

# Army Guide monthly



## # 4 (103) Апрель 2013

- Крупная закупка Индонезийской армии стимулируется внешними кредитами
- Ведущее колесо танка
- GD получает контракт стоимостью \$ 40 млн. на производство танков Abrams
- Азиатский и европейский рынки бронированных машин - изменившаяся концепция безопасности
- Стальная стена Mantis в небесах
- Тяжелый металл: целесообразность продления срока службы танков Abrams
- Обзор программ для сил специальных операций
- Баланс мощности: военные в поисках эффективной чистой энергии
- Ricardo получает заказ на дополнительные 76 машин Foxhound
- Plasan демонстрирует дозорную машину Spider-SC1 - это комплексное решение для защиты границ
- Телескопический прицел
- Ксифос
- Бразильские GUARANI заменят бронированные машины EE-11 Urutu к 2015 году
- Армия США разрабатывает виртуальные окна для Bradley
- Бразилия покупает 34 бронированные машины Gerard из Германии
- Нарезная танковая пушка
- Denel модернизирует бронетранспортер Casspir
- Сарисса
- Krauss-Maffei Wegmann поддержит модернизацию армии Катара
- Northrop Grumman запускает CUTLASS, беспилотную наземную машину нового поколения
- Pindad готова к созданию первого индонезийского танка

## ВПК

## Крупная закупка Индонезийской армии стимулируется внешними кредитами



Группа коммерческих банков предложила кредиты для финансирования закупки Индонезией артиллерийской установке, смонтированной на грузовике, производства французской компании Nexter, производителя бронетехники, сообщили источники, близкие к сделке.

Соглашение является последним толчком для Джакарты, призванным стимулировать оборонные закупки после того, что один из аналитиков назвал "длительным периодом атрофии." И финансирование сделки через банковский кредит вместо оплаты наличными, является частью усилий Индонезии растянуть свою покупательную способность, поскольку она стремится усилить армию.

"Индонезия является ключевой целью для всех", сказал 26 марта Грант Роган (Grant Rogan), исполнительный директор консалтинговой компании Blenheim Capital, специалист в области оборонных офсетных сделок. "Наша клиентская база, которая включает в себя 25 крупных аэрокосмических и оборонных компаний, все, без исключения, рассматривают Индонезию в качестве главной мишени".

Краткосрочные высоко процентные кредиты Джакарта потратит на закупку 34 артиллерийских установки Caesaar калибра 155 мм в длиной ствола 52-калибра, сообщили источники.

Индонезия нуждается в покупательских кредитах для 85 процентов договоров из общей суммы в 108 млн. евро (\$ 140 млн). Финансирование будет передано индонезийскому Министерству финансов в апреле.

Запрос в Индонезии на банковское финансирование является лишь одним из ряда аналогичных переговоров с азиатскими странами, сообщил европейский банкир.

Азиатский рынок банковских кредитов "сосредоточен в Индонезии", в то время, как другие страны, такие как Индия, Малайзия и Таиланд предпочитают платить наличными, сказал банкир. Джакарта долгое время находилась вне рынка вооружений в связи с отсутствием денег и западными санкциями за нарушение прав человека. Теперь правительство пытается "догнать", сказал Ричард Битцингер (Richard Bitzinger), старший научный сотрудник Школы международных исследований имени С.Раджаратнама, Сингапур.

"Индонезия находится в процессе попыток модернизировать свою военную инфраструктуру после длительного периода атрофии," сказал Битцингер. Джакарта покупает оружие у различных поставщиков, поскольку она стремится избежать слишком большой зависимости от крупных иностранных производителей вооружений и хочет получить лучшее соотношение цены и качества, добавил он.

Несмотря на правила выплаты денежных средств, рынок банковского финансирования растет, сказал Роган. "Многие страны просят финансирования".

Бленхейм добавил, что специализация в области финансирования соответствует исламским законам шариата.

### Банки проводят переговоры

Стоимость кредитов является чувствительным вопросом, а чувствительность усиливается необычным характером индонезийских артиллерийских переговоров.

Источник, близкий к переговорам, сказал, что есть не так много банков в этой группе кредиторов, и ожидается, что они будут состоять в основном из французских кредиторов. Срок кредита, как ожидается, будет относительно коротким, до пяти лет.

Маржа по предлагаемому кредиту банка оценивается на уровне ниже 200 базисных пунктов, сказал источник. Банки устанавливают проценты по кредитам с использованием базисных пунктов - 1/100-й процентного пункта.

Финансовый специалист сказал, что скорее всего маржа по сделке на Caesaar является относительно дорогой ввиду короткого срока кредита и того факта, что сделка опирается на суверенную гарантию от Индонезии.

Уровень маржи и короткий кредитный период демонстрируют, что Франция и банки-кредиторы в основном относятся к Индонезии как к финансово рискованному вложению.

Снижение маржи, с другой стороны, будет означать в долгосрочной перспективе повышение привлекательности Индонезии в качестве клиента.

Индонезия, которая рассматривает себя в качестве региональной державы активизирует процессы закупок, чтобы отразить эту роль, и в прошлом году, чтобы привлечь внимание международных и местных банков, страна перешла к проведению тендеров на банковское кредитование взамен частных торговых сделок.

С тех пор около десятка крупных банков выразили заинтересованность в организации кредитного финансирования восьми или девяти оружейных контрактов Индонезии, подписанных с Бразилией, Китаем, Францией, Россией, Испанией и Соединенными Штатами.

Кредиты варьируются от крупных заказов до небольших сделок в размере около \$ 10 миллионов.

Например, Джакарта возобновила банковский тендер в этом году, чтобы собрать деньги на закупку

бразильской системы залпового огня Avibras Astros В.

Astros способна стрелять кассетными боеприпасами. Западные банки вероятно, оставались в стороне, потому что Конвенция в Осло запрещает это оружие, заставляя Индонезию отменить тендер пару месяцев назад.

По некоторым сообщениям Индонезия, использовала этот тип боеприпаса в Восточном Тиморе, когда местное население призвало к самоуправлению в 1999 году по итогам референдума.

Индонезия также имеет тендер на банковские кредиты на 25 вертолетов общего назначения Bell 412 для армии.

### **Обратная сторона для кредиторов**

Банковский кредит на вооружение создает проблемы для коммерческих кредиторов.

Кредитование по гражданским программам, таким как АЭС или дороги, относительно просто, поскольку оно может приносить доход, часть которого может быть размещено для хранения на текущих счетах в качестве обеспечения.

Однако оружие не имеет возможности повышения доходов, и, что еще хуже, может быть уничтожено. Если страна теряет его в процессе эксплуатации, она может остановить погашения кредита. "Является ли это безопасным?" спрашивает специалист. Банки также обеспокоены тем, как общественное мнение относится к кредитованию сделок с оружием. Один крупный британский банк отказывается кредитовать отгрузку вооружения, сообщает два источника.

С учетом размеров экономики Индонезии, цена в 108 млн. евро для покупки артиллерийских установок Caesar "является семечками" сказал специалист.

Поразительный аспект кредита для индонезийской артиллерии - это то, что он рассматривается как относительно длительный по времени между подписанием летом прошлого, 2012 года, и началом финансирования в апреле этого, 2013.

Такое длительное время может свидетельствовать о замедлении сделок с оружием, возможно она задержится до 2014 года. Или, возможно, это отражает низкий экономический рост, или просто узкие места в финансах министерства обороны, которому сложно справиться с объемом заказов.

Кредит на 85 процентов от суммы закупки является максимально допустимой, согласно торговыми правилами Организации экономического сотрудничества и развития, при этом 15 процентов должно выплачиваться в денежной форме, сказал исполнительный директор экспортного кредитования в Нью-Йорке.

### **Попытка догнать**

Индонезия имеет собственную надежную оборонную и аэрокосмическую промышленность, и правительство хочет участвовать в создании собственной промышленной базы, говорит Роган.

Малайзия является региональным лидером в области создания собственной базы оборонной

промышленности, и хочет участвовать в международном разделении труда с Индонезией. Это позволит избежать конкуренции между двумя странами, вместо чего можно будет покупать продукцию друг у друга.

Такой подход вызывал скептицизм у иностранцев еще три года назад, когда Малайзия закупила шесть колесных бронетранспортеров производства Индонезии, а Индонезия закупила судов у Малайзии, сказал Роган.

Индонезия в настоящее время оценивается как 16 крупнейшая экономика в мире, темпы роста ее составили 6 процентов в 2012 году, что явилось замедлением относительно 6,5 процентов в предыдущем году, сообщает CIA World Factbook.

Индонезийское правительство нуждается в улучшении плохой инфраструктуры своей страны, которая препятствует росту, а также имеет дело с рабочими волнениями по поводу оплаты труда и урезания топливных субсидий на фоне высоких цен на нефть в стране. Коррупция, бедность и безработица являются также большими проблемами, говорится в докладе.

Ожидается, что Индонезия может стать шестой или седьмой по величине экономикой.

Наблюдатели рассматривают недавние приобретения как "разблокирование" индонезийских закупок после того, как они были заморожены в течение трех или четырех лет. Большие заказы дозатишья были в основном сделками с Россией, финансируемыми банками России.

Русские банки давали деньги на покупку Индонезией Су-27 и Су-30, сообщает европейский банкир. Русские кредиты помогли Венесуэле закупить оружия почти на \$ 4 млрд. Банк ВТБ является активным во Вьетнаме, и ясно, что русские кредиторы финансировали военные закупки.

Премьер-министр Великобритании Дэвид Кэмерон посетил Индонезию в 2012 году, желая заручиться оборонными контрактами, которые были прерваны того, как предыдущая лейбористская администрация остановили продажи оружия по обвинению BAE Systems в том, что ее Hawk были использованы, чтобы бомбить мирных жителей в Восточном Тиморе в 1999 году.

Руководители BAE и AgustaWestland встретились Кэмероном по итогам визита.

Индонезия в настоящее время рассматривается как привлекательный рынок после отмены западного моратория из-за ситуации с правами человека и жестоким подавлением движений за самоопределение в провинциях Ачех, Папуа и в Восточном Тиморе.

Джакарта также имеет тесные связи с Южной Кореей, и некоторые из последних сделок финансируются на основе межправительственных соглашений, сказал банкир.

Известно, что Джакарта в 2012 году потратила \$ 1 млрд. на покупку трех подводных лодок - первая будет построена в Южной Корее участием

индонезийских инженеров, вторая будет построена в Индонезии, а третью будет строить государственная компания PAL в городе Сурабая.

Джакарта и Сеул имеют схожие амбиции.

"Я думаю, что индонезийцам нравится работать с корейцами, поскольку они находятся примерно в такой же ситуации: рост, стремление стать региональными державами с амбициями играть большую роль в своих регионах, а также создание сложных оборонных отраслей, чтобы добиться этого", сказал Битцингер.

"Проблема в том, что корейцы имеют высокий технологический уровень и организационные возможности производства, чего индонезийцам еще не хватает. Таким образом, любое партнерство с корейцами по-прежнему ставит индонезийцев решительно на младшие роли", сказал он.

Индонезия также купила ракетные корветы Damen у Голландии при финансировании голландских банков. Некоторые голландские банки придерживаются политики не поддерживать военные продажи, но при этом они спокойно финансируют сделки в подобном случае.

Индонезия также купила ракетные корветы Damen у Голландии при финансировании голландских банков. Некоторые голландские банки придерживаются политики не поддерживать военные продажи, но при этом они спокойно финансируют сделки в подобном случае.

## Ведущее колесо танка



Ведущее колесо танка - составная часть гусеничного движителя, предназначенная для перематывания гусеничной ленты (гусеницы) и преобразования собственного вращательного движения в поступательное движение танка.

у современных основных боевых танков ведущие колеса находятся в кормовой части корпуса.

Исключение составляет израильский основной боевой танк "Меркава".

## Термин дня

## Контракты

### GD получает контракт стоимостью \$ 40 млн. на производство танков Abrams

Американская компания General Dynamics Land Systems получила дополнительные 40 миллионов долларов для закупок и производства танков Abrams M1A2S (Saudi) для Королевства Саудовская Аравия.

Это дополнение является частью существующего контракта по модернизации парка танков Королевства Саудовской Аравии.



Договор в рамках программы Иностранные военные продажи FMS (Foreign Military Sales) был заключен с Управлением жизненным циклом автобронетанкового управления TACOM, которое выступило от имени Королевских вооруженных Саудовской Аравии.

Этот контракт расширяет работы, начатые в 2008 году, по обновлению танков M1A1 и M1A2 до конфигурации M1A2S, специально разработанной для Королевства Саудовская Аравия. Модернизация до стандарта M1A2S повышает эффективность и возможности танка.

Эта работа будет выполняться существующими сотрудниками в Совместном центре производства систем в Лиме, штат Огайо, с предполагаемой датой окончания 31 июля 2014 года.

## ВПК

### Азиатский и европейский рынки бронированных машин - изменившаяся концепция безопасности

В результате радикальных изменений в сфере безопасности в начале 21 века вооруженные силы в Азии и Европе встали перед лицом новых требований. В обозримом будущем очень маловероятно, что этим странам будет угрожать реальная широкомасштабная агрессия с использованием традиционных средств.

Тем не менее, поддержание безопасности и стабильности в этих регионах после окончания холодной войны и необходимость соответствия глобальным обязательствам для более точного предотвращения международных конфликтов и управления кризисными ситуациями определяют новые задачи и требования, возлагаемые на вооруженные силы.

Если сравнивать 10 государств ASEAN (Association of Southeast Asian Nations - Ассоциация государств юго-восточной Азии) и 27 государств ЕС, то развитие армий и парка бронированных машин очень сильно различается в период между 1988 и 2010 годами. Армии Европейского Союза значительно сократили численность личного состава, с 1678201 до 882338 человек, то есть на 47,4%, в то время как армии АСЕАН немного увеличились в численности на 2,8%, с 1490400 до 1531500 человек. Развитие парка бронированных машин схожее, в странах ЕС за тот же период количество машин

уменьшилось на 30,6% с 73351 до 50890, а в АСЕАН увеличилось на 1,3% с 11394 до 12817 штук. Доля европейских ОБТ с общим количеством 7108 штук составляет всего 14%, а вот 4255 основных боевых танков (ОБТ) стран АСЕАН составляют 33,1 % от общей численности бронированных машин.

### Сравнение развития ВС в АСЕАН и ЕС с 1998 по 2010 год

::Год:: Численность армий ЕС, тыс. чел.:  
 Количество бронемашин ЕС, ед.:  
 Численность армий АСЕАН, тыс. чел.: Количество бронемашин АСЕАН, ед.:  
 ::1998:: 1678:: 73351:: 1490:: 11394::  
 ::2010:: 882:: 50890:: 1532:: 12817::

В следующей таблице показан увеличившийся объем сотрудничества стран АСЕАН и Европы в разработке, производстве и закупках бронированных машин.

### Сотрудничество ЕС и АСЕАН в программах по бронированным машинам

::Покупатель:: Программа:: Поставщик::  
 ::Великобритания:: 115WARTH0G:: ST Kinetics, Сингапур::  
 ::Турция:: 336 155-мм СГ Т-115 FIRTINA:: Samsung Techwin, Корея, двигатель MTU::  
 :: ОБТ ALTAУ:: Hyundai Rotem, Корея::  
 ::Корея:: ОБТ К2:: MTU, Renk, Германия::  
 :: 150 БРЭМ К1 ARV:: Rheinmetall, Германия, комплекты для эвакуации::  
 ::Сингапур:: 96 LEOPARD 2 (излишки немецкой армии):: Krauss-Maffei Wegmann (KMW), Германия::  
 :: 11 БРЭМ BPz BUFFALO:: Rheinmetall::  
 :: BIONIX AVLБ:: KMW, AVLБ 22::  
 ::Азиатская страна:: 13 БРЭМ KODIAK:: Rheinmetall::  
 ::Малайзия:: 85 VAMTAC:: Urovesa, Испания::  
 :: 48 ОБТ PT-91, 14 БРЭМ, 6 мостоукладчиков:: Bumar Labedy, Польша; KMW, Bridge System::  
 :: 257 БТР DEFTECH AV-8 8x8 (PARS 8x8):: FNSS Турция; Rheinmetall, система наблюдения::  
 ::Индонезия:: PANSER ANOA 6x6; PANSER ANOA 90 мм башня; малые башни; SHERPA Light Scout 4x4:: Renault, Франция; СМI, Бельгия; Oto Melara, Италия; Renault Trucks Defence, Франция::  
 ::Япония:: ОБТ Туре-10, 120-мм пушка:: Лицензия Rheinmetall::  
 ::Таиланд:: 96 БТР-3У 8x8:: КП ХКБМ, Украина::

### Развитие парков бронированных машин

Новые конфликтные сценарии и угрозы привели к появлению новых изделий, лучше защищенных бронированных машин, с лучшей подвижностью и сетевыми возможностями. Крупные закупки новых машин колесных конфигураций малазийской и бхб в Азии и Европе иллюстрируют военное и промышленное значение этого быстро растущего сегмента рынка.

В Азии новые изделия, например китайская машина WZ551B, индонезийская ANOA 6x6, сингапурская TERREX 8x8, малазийская DEFTECH AV-8 8x8, южнокорейские BLACK FOX и KW2 и тайваньская CM-32 YUN-PAO 8x8, имеющие хорошую мобильность и защиту, устраняют существующее неравенство возможностей, особенно для международных кризисных задач.

В Европе успешно вошли в рынок Patria AMV 8x8, PIRANHA и PANDUR II от General Dynamics European Land Systems (GDELS), VBCI от Nexter и BOXER от ARTEC (совместное предприятие Krauss-Maffei Wegmann (KMW), Rheinmetall Radfahrzeuge и Rheinmetall Nederland).

Было разработано и изготовлено огромное число легких бронированных машин 4x4, они выполняют самые разнообразные задачи: разведку, передовое наблюдение, транспортировку личного состава и вооружения. 2920 машин Iveco Defence Vehicles LMV 4x4 было закуплено армиями 9 стран, тогда как более чем 1000 машин KMW DINGO были проданы в 6 стран, также во многие вооруженные силы был успешно поставлен автомобиль EAGLE IV от GDELS.

### Сравнение оборонных бюджетов, численности армии и количества бронированных машин в Европейском Союзе (27 государств) и АСЕАН (10 государств)

:: Оборон. бюджет 2010 (млн. US\$):: Солдатов всего:: Солдатов в армии:: ОБТ:: Машины обеспечения:: ББМ:: СГ:: Ракетные установки::  
 Всего::  
 ::ЕС:: 229579:: 1666207:: 882338:: 7108:: 1608:: 38199:: 2901:: 1074:: 50890::  
 ::АСЕАН:: 30830:: 1935760:: 1531500:: 4255:: 31:: 7657:: 74:: 830:: 12847::

В настоящее время разрабатываются или находятся в процессе закупок несколько моделей БМП и их вариантов, например CV 90 от BAE Systems Hagglunds, ASCOD 2 (PIZZARRO) от GD и PUMA от PSM (совместное предприятие KMW и Rheinmetall). В Азии сингапурская компания ST Kinetics производит новую БМП BIONIX.

В Европе за исключением проекта турецкого танка ALTAУ, которому также участвует корейская промышленность, в настоящее время нет новых программ по разработке и производству ОБТ. В Азии Китай разрабатывает или производит танки Туре 96 и 98, Индия ARJUN II, Япония ОБТ Туре-10 и Корея новый танк К2.

В связи с изменившимися сценариями международных конфликтов значение самоходных гаубиц уменьшилось. В связи с этим было выпущено всего несколько новых моделей: корейская К9 THUNDER, японская Туре-90, польская KRAB, сингапурская PRIMUS и турецкая FIRTINA. Несмотря на это, на рынке появились легкие 155-мм

гаубицы на базе грузовиков, например французская CAESAR, израильская ATMOS и шведская ARCHER.

### Недавние разработки бронированных машин в Турции

>К настоящему времени в рамках турецкой программы по ОБТ ALTAU, в которой компания Otokar выступает в качестве основного подрядчика, завершён этап детального проектирования. На этом этапе компания Otokar завершила изготовление машины для ходовых и стрельбовых испытаний, а в октябре 2012 года начались ходовые испытания танка. Первый прототип для приемочных испытаний будет показан в 2013 году. Компания Otokar планирует завершить все квалификационные испытания четырех прототипов танков к 2015 году, тогда же ожидается выдача контракта на серийное производство



Сектор наземных систем является одним из самых сильных в турецкой оборонной промышленности. В нем присутствуют известные компании производящие колесные и гусеничные бронированные машины, и эти компании находятся в поисках нового бизнеса, который удвоит их текущие экспортные показатели. Ближний Восток, Дальний Восток и Центральная Азия определены в качестве приоритетных рынков для бронированных машин местного производства.

С конца 1980-х годов командование турецкими сухопутными силами (TLFC), командование жандармерией (GGC) и турецкая полиция (Security General Directorate - SGD) становятся основными покупателями этих бронированных машин. Это позволило турецкой промышленности разработать обширный диапазон продукции, это тактические колесные машины (колесные формулы 4x4, 6x6 и 6x4), колесные бронированные машины (4x4, 6x6 и 8x8), бронированные разведывательные машины (гусеничные и колесные), бронированные машины внутренней безопасности (AISV), минозащищенные машины, штурмовые мостоукладчики, машины для борьбы с беспорядками, плавающие землеройные машины, ОБТ ALTAU, а также модернизация и усовершенствования для БТР, ББМ и ОБТ.

Бронированные машины местного производства, особенно COBRA 4x4 от Otokar и KIRPI MRAP от компании BMC, сыграли важную роль в турецкой войне против террористической организации «Курдская рабочая партия». Благодаря своей хорошей защите во время недавних операций они спасли жизни многих солдат, выдержав несколько атак придорожных бомб и СВУ. Впечатленная

характеристиками машины COBRA, стоящей на вооружении TLFC и GGC, в июне 2011 года турецкая полиция также заказала не раскрываемое число машин COBRA для замены своих устаревших SHORTLAND. Первые партии уже поставлены и развернуты в полицейских частях в юго-западной Анатолии.

>COBRA 4x4 от Otokar



### Турецкие инновации на международном рынке



Турецкие компании производящие бронированные машины также активны на международном рынке и увеличивают там свою долю год от года. На декабрь 2011 года общий объем оборонного экспорта, гарантированного двумя ведущими компаниями FNSS и Otokar, оценивался в US\$700 миллионов, включая контракт на \$559 миллионов подписанный 22 февраля 2011 года между FNSS и малайзийской DEFTECH на проектирование, разработку, производство и материально-техническое снабжение 257 колесных бронированных машин на базе конфигурации PARS 8x8 для малайзийской армии в 12 различных вариантах. Поставки будут идти свыше 7 лет. Компания FNSS, кроме того, поставила турецкой армии 14 сентября 2011 года первые четыре машины Samug по программе десантно-штурмового моста (AAB). Согласно графику оставшиеся 48 Samug AAB должны быть переданы армии до конца 2012 года.

Компания МКЕК получила предварительный контракт от Азербайджана стоимостью свыше \$200 миллионов на поставку 36 155-мм самоходных гаубиц 52 кал Т-155 FIRTINA, впрочем, проблемы получения документации конечного пользователя (от Германии) на силовой блок сделали продажу этих систем невозможной. Но по заявлениям турецкого Секретариата оборонной промышленности (SSM) и МКЕК проблема была решена и на силовой блок была найдена альтернативная компания.

Компания Nurol Makina ve Sanayi, завершившая

поставки 72 БТРов EJDER 6x6 грузинскому министерству внутренних дел в 2009 году, была приглашена в неназванную ближневосточную страну для участия в летних испытаниях своего EJDER 6x6. Тесты были проведены летом 2011 года, они состояли из ходовых испытаний, стрельбовых испытаний, проверки приспособленности к обслуживанию и ремонту. В этих круглосуточных испытаниях участвовало 19 различных бронированных машин от производителей со всего мира. По заявлениям Nugol Makina, после их завершения EJDER 6x6 была объявлена в качестве предпочтительной машины. Официальный контракт ожидается в количестве 100 - 150 машин в различных конфигурациях и будет выдан в 2012 году.

Компания Otokar получила контракт на \$63,2 миллиона от неназванной страны Персидского залива в июне 2011 года на поставку не раскрываемого количества тактических бронированных машин ARMA 6x6 и контракт на \$54,1 миллиона в июле 2011 года на поставку неуказанного количества AISV 4x4. В соответствии с контрактом поставка первой партии началась в четвертом квартале 2011 года, и как ожидается, все поставки завершатся в 2012 году. Компания также получила новый экспортный контракт стоимостью \$9,3 миллиона от неназванной страны в начале апреля 2011 года на поставку не уточняемого числа бронированных патрульных машин APV 4x4.

Поставки по обоим контрактам уже начались, и их завершение ожидалось в первой половине 2012 года.

Компания Otokar в настоящее время изготавливает бронированные машины ARMA 6x6 для двух неназванных покупателей, и поставки будут завершены в 2012 году. Компания также завершила производства четырех прототипов ARMA 8x8 с увеличенным объемом и грузоподъемностью унификация подсистем и компонентов которой с вариантом 6x6 составляет 85%. Компания Otokar также завершила проектирование и производство варианта машины ARMA 6x6 для разведки ОМП с целью соответствия требованиям турецкой армии и иностранных покупателей. Прототип прошел серию испытаний в неназванной стране в 2011 году.

### Европейские армии и программы

>Внутренняя архитектура машины SCOUT SV от GD UK поддерживает сеть Ethernet 20 Гб/с



Основываясь на "Стратегическом оборонном

обзоре", опубликованном в 2005 году и "Плане долгосрочного развития хорватских вооруженных сил на 2006 - 2015," \_Хорватия реструктурирует и модернизирует свою армию численностью 11390 человек. Одной из основных программ является закупка 84 машин AMV 8x8 от Patria в 2008 – 2012 годах и второй партии 42 машины. Компания Iveco поставила 10 машин LMV 4x4.

В 2009 году \_Чешская \_республика, чья армия насчитывает 7026 солдат и 1334 бронированные машины, подписала контракт с компанией GDELS на 107 машин PANDUR II 8x8 в шести вариантах со сроком поставки 2009 – 2013 годы. Чешская компания VOP 25 является основным подрядчиком по изготовлению и окончательной сборке. В декабре 2009 года компания Iveco подписала контракт на поставку 90 машин LMV 4x4 в 2010 – 2013 годах, а KMW получила заказы на 21 машину DINGO 2.

Во \_Франции Белая книга 2008 (официальная концепция) и закон о военных программах на 2009-2014 годы являются основой миссии французских вооруженных сил. Французские ВС имеют общую численность 238591 солдат, 130600 из них служат в армии, которая имеет относительно большой парк из 7856 бронированных машин.

>Тяжелый колесный автомобиль эвакуации и технической помощи MAMMOTH производства компании Szczesniak на шасси грузовика Tatra с общей массой 70000 кг может буксировать машины массой 35000 кг (когда вытаскиваемая машина включает привод на все колеса); в случае повреждения колес или подвески он может буксировать машины буксирной стрелой за захваченную часть массой до 13500 кг, например передний мост или элементы подвески. Эта машина оборудована гидравлической лебедкой тяговой силой 35000 кг, которая снижается до 28000 кг для получения упрощенной схемы с целью облегчения работы в полевых условиях



Закупка 630 бронированных БМП VBCI 8x8 нового поколения повысить защиту и боевую готовность французской армии. Эти машины будут поставлены до 2015 года компанией Nexter в качестве основного подрядчика и Renault Trucks Defense в качестве субподрядчика в двух вариантах: 520 VCI (БМП) и 110 VPC (пункт управления).

Компания BAE Systems Hagglands получила контракт стоимостью €220 миллионов на поставку в первой партии 53 высококомобильных BvS10 Mk II в трех вариантах. Эти машины массой 14 тонн будут

изготавливаться совместно с компанией Panhard в 2011 – 2012 годах. Общая потребность составляет 129 машин.

С 2008 по 2012 год французская армия закупит 933 Panhard PVP (малый бронированный автомобиль) на сумму €150 миллионов.

Компания Nexter расширила свою линейку машин 4x4 за счет новой многоцелевой машины массой 12 тонн ARAVIS. 15 машин были заказаны французским контингентом развернутым в Афганистане.

>ARAVIS



>В августе 2011 года Германия перебросила пять своих новых машин BOXER в Афганистан, что стало первым боевым развертыванием этих машин. На фото машины перед погрузкой в самолеты



В Германии реструктуризация Бундесвера также включает массовое снижение количества боевой техники. Бундесвер будет уменьшен с 260000 до 185000 солдат. В перспективе немецкая армия уменьшит парк LEOPARD 2 с 350 до 225 штук, а CG PzH 2000 с 148 до 81 штуки.

БТР BOXER 8x8, БМП PUMA, новые защищенные бронированные машины 4x4 и 6x6 в четырех классах (GFF – бронированные машины командования и управления) и продвинутые минометные системы являются доминирующими программами по бронированным машинам в немецкой армии.

Германия закупит 272 машины и Нидерланды 200 машин BOXER до 2016 года.

>Автомобиль EAGLE IV классе GFF 2

В рамках программы GFF до 2013 года Германия в классе GFF 2 закупит 473 автомобилей GDELS EAGLE IV. В классе GFF 4 две машины в настоящее время проходят испытания, GFF-4 от KMW и WISENT от RMMV. Выбор машины состоится самое раннее в 2013/14 годах.

Исходя из новой структуры немецкой армии, первоначально планируемое количество закупаемых БМП PUMA с 2010 по 2020 год в соответствии с контрактом 2009 года стоимостью 3,1 миллиарда

евро будет снижена с 410 до 350 машин.



Федеральное агентство по оборонной технологиям и закупкам (BWB) закупило в общей сложности 12 тяжелых эвакуационных машин Daimler BISON в 2011 году и на сегодняшний день они уже все поставлены.

Бундесвер заключил контракт с Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) на поставку тяжелых тягачей HX 81. При стоимости около €12 миллионов заказ включает 12 машин, также как комплекты для обучения, инструменты и запасные части, все будет поставлено к концу 2013 года.

В Италии стратегическая концепция 2004 года определяет задачи и миссии вооруженных сил. Основываясь на этой концепции, армия была реструктурирована, и в настоящее время имеет численность 107500 солдат и парк из 4401 бронированной машины. Ведущиеся и будущие операции требуют новой техники и в связи с этим были запущены новые программы. 249 БМП Iveco FRECCIA с 25-мм пушкой Oto Melara HITFIST будут закуплены до 2014 года.

В декабре 2010 года итальянская армия заказала 12 санитарных машин MPV VTMM (совместное предприятие Iveco и KMW для машин класса 18 – 25 тонн) которые должны были быть поставлены до 2012 года.

В Нидерландах закупки 200 машин BOXER до 2016 года, 10 БРЭМ KODIAK в 2011/12 годах и 184 машин CV 9035NL до 2012 года будут способствовать формированию значительно меньшей, но современной армии.

С целью выполнения долгосрочного национального и в рамках НАТО оборонного планирования Польша опубликовала "Видение польских вооруженных сил - 2030," определяющее направление развития польских ВС в следующих десятилетиях. Исходя из плана 2008 – 2015 годов, польские ВС должны быть реструктурированы и модернизированы. Армия численностью 46300 солдат и имеющая относительно большой парк бронированных машин 4075 штук, закупила 124 танка LEOPARD 2A4 и 690 машин AMV 8x8 (ROSOMAK) с 2005 по 2013 годы. 313 из них будут оснащены 30-мм башней Oto Melara HITFIST.

Польская армия имеет потребность в 48 155-мм самоходных гаубицах KRAB для 3 батальонов. Поставлены уже две CG KRAB, еще шесть систем были заказаны для поставки основным подрядчиком



Huta Stalowa Wola в 2012 году, а затем ожидаются две следующие партии по 16 и 24 гаубицы соответственно. HSW OPAL 3 – это модифицированная гусеничная машина для управления артиллерийским огнем и HSW OPAL 4 – 120-мм самоходная минометная установка для ROSOMAK и гусеничных машин.

Польская компания OBRUM разработала легкий танк ANDERS с 600 кВт дизельным двигателем MTU 8V199 TE20 вооруженный 120-мм пушкой RUAG CTG120/L50.

Словения относительно небольшая страна, но она намерена содействовать задачам ЕС и НАТО со своей армией в 7600 солдат. В 2008 – 2013 годах должны быть поставлены 135 машин AMV 8x8 в шести вариантах, оснащенные дистанционно управляемым боевым модулем Kongsberg PROTECTOR с 30-мм пулеметом и ПТУР SPIKE. Другие варианты включают установленный 127-мм боевой модуль Kongsberg M151 PROTECTOR.

В ноябре 2011 года Швеция получила первые шесть БРЭМ KODIAK. В соответствии с программами модернизации шведской армии будут закуплены 113 машин AMV 8x8 до 2014 года с опционом на дополнительные 113 машин; также планируется приобрести примерно 100 легких гусеничных машин.

Шведское агентство оборонного снаряжения недавно закупило 48 машин повышенной проходимости (ATV) у компании BAE Systems Hagglunds. Первые машины будут поставлены осенью 2012 года, что позволит подготовить их для международных операций весной 2013 года.

Компания Iveco Defence Vehicles поставила первые машины армии Швейцарии по контракту стоимостью 125 миллионов евро. По сделке, заключенной в 2010 году, будут поставлены 910 тяжелых грузовиков Iveco в следующие четыре года. Заказ предусматривает поставку 14 вариантов из семейств тяжелых грузовиков STRALIS и TRAKKER, включая машины колесных формул 4 x 2, 4x4, 6 x 2, 6x6, 8 x 6 и 8x8.

>Конструкция MPV базируется на военном грузовике Trakker, уже состоящем на вооружении ряда европейских армий, в сочетании с защищённой кабиной-отсеком для экипажа



В октябре 2010 года Великобритания опубликовала обзор стратегической обороны и безопасности. В перспективе возможности

британских вооруженных сил будут состоять из пяти многозадачных бригад, одной воздушно-десантной бригады и новой линейки средних бронированных машин. При снижении количества тяжелой бронетехники и артиллерии введение новых бронированных машин сделает британскую армию более гибкой и мобильной. Исходя из этого обзора, парк ОБТ CHALLENGER 2 будет сокращен до 207 единиц, СГ AS90 до 116 и БМП WARRIOR на 171 единиц до 233 машин.

БМП WARRIOR будут оставлены в эксплуатации до 2035 года. В связи с этим машина будет модернизирована новой башней по программе продления возможностей БМП Warrior (WCSP). В октябре 2011 года компания Lockheed Martin с фирмой Rheinmetall в качестве субподрядчика получила контракт стоимостью 1642 миллиона от британского Минобороны. Первые машины будут поставлены в 2013 году.

FRES (Future Rapid Effect System - Перспективная система быстрого реагирования) была запланирована как семейство средних бронированных машин. SCOUT SV (Specialist Vehicle) – это машина разведки и разведывательного обеспечения. Этап демонстрации разработки и квалификации предусматривает производство 400 - 589 машин. Компания Lockheed Martin UK ответственна за башню, а компания Thales за прицелы командира и стрелка, CTA International за пушку, а Rheinmetall за башню. В июле 2010 года британское Минобороны подписало контракт с General Dynamics UK (GDUK) на программу демонстрации SV на базе ASCOD 2 и башни Lockheed Martin UK с 40-мм телескопической системой вооружения СТ40. Начиная с 2014 года поставка первой серии машин запланирована из Испании, позднее производство планируется перенести в Великобританию.

В общей сложности до 1238 машин стоимостью 11,5 миллиарда будет закуплено тремя блоками, сюда будут включены варианты разведывательный, среднебронированный и боевого обеспечения. Партия Resce Block 1 будет состоять из 589 машин в четырех ролях и трех вариантах стоимостью 11,5 миллиарда. Resce Block 2 будет состоять из 141 машины в трех ролях и одном варианте. В соответствии с Resce Block 3 запланировано до 280 машин в шести ролях и четырех вариантах, 193 среднебронированных машины в трех ролях и двух вариантах, а также 35 машин боевого обеспечения - мостовкладчиков.

Поставка 60 БРЭМ TERRIER от BAE Systems началась в 2010 году (планировалось в 2008 году).

В 2012 году начнется поставка 200 легких патрульных машин LPPV OCELOT (FOXHOUND) от GD Force Protection Europe.

### **Индийский проект перспективной боевой машины пехоты**

Индия готова совершить качественный скачок в оборонной технологии на пути к проекту перспективной боевой машины пехоты FICV (Future

Infantry Combat Vehicle). Проект будет разработан промышленным консорциумом, возглавляемым индийской компанией. Проект стоимостью почти 12 миллиардов долларов индийское Минобороны определяет как "свой" проект. Это означает, что FICV будет спроектирована, разработана и произведена в Индии.



Цели проекта FICV действительно амбициозны. Цель - заложить некоторые возможности 40-тонного ОБТ в 23-тонную боевую машину, которая могла бы вместить семь десантников в полной боевой экипировке плюс три человека экипаж. FICV должна обеспечивать защиту от 14,5-мм оружия, плавать, быть авиатранспортабельной и должна иметь пушку и противотанковые ракеты. "Если коротко, ее возможности будут соответствовать возможностям лучших БМП в мире, но не нынешнего десятилетия, а следующего", сообщил источник близкий к проекту. Разработчики возьмут лучшие БМП в мире и попытаются приспособить их возможности к индийским условиям, это и жестокие акты терроризма и боевые действия малой интенсивности за прошедшее десятилетие, не говоря уже о чрезвычайно жарком и пыльном климате. Общая потребность в FICV превышает 2600 штук, она заменит все БМП прежних поколений, например российскую БМП-2.

### Уникальный проект

Проект стартовал в 2007 году, когда индийское Минобороны заказало технико-экономическое обоснование того, сможет ли индийская промышленность справиться с таким рискованным предприятием. В обосновании указывается, что проект должен выполняться внутри страны ведущей индийской компанией с приглашением иностранных партнеров для помощи в разработке некоторых критических технологий и систем, необходимых в проекте, в котором минимум 50% компонентов местного производства является обязательным. Самое важное, что индийское правительство инвестирует 80% в проектирование и разработку FICV, в то время как выбранная компания вложит оставшиеся 20%. На сегодня были отобраны 4 компании или промышленные группы, Mahindra Defence Systems (MDS), Tata Motors, Larsen & Toubro (L&T) и государственная компания Ordnance Factory Board (OFB), две из них попадут в окончательный список и получат контракт на разработку FICV. Эти два поставщика должны изготовить пять прототипов к 2015 году для испытаний у заказчика. Министерство обороны затем отберет один образец, соответствующий требованиям выданной заявки и

ценовым критериям. Впрочем, проигравший финалист может ожидать получения около 30% контракта, если он согласится изготавливать FICV по техническим условиям победителя. Этим проект и уникален, поскольку он значительно расширит возможности промышленности, а проигравший финалист гарантированно получит треть объема всех работ.

Четыре финалиста представили свои заявки на так называемое выражение заинтересованности в августе 2011 года. Позднее уполномоченная организация Минобороны по управлению проектом, которая как ожидается, будет наблюдать за процессом предварительной подачи заявок, приняла все заявки и теперь ожидается решение по двум финалистам. Два финалиста получают запрос предложений, содержащий детальные технические характеристики проекта также называемые требованиями Генерального штаба по качеству, а затем представят окончательные технические и финансовые заявки. Об окончательном выборе как ожидается, будет объявлено в 2012 году. При подготовке контракта четыре финалиста объединились с международными технологическими партнерами. MDS, возможно единственный крупнейший поставщик легких военных машин, индийской армии объединилась с компаниями BAE Systems и Rafael Defense Systems, тогда как L&T укрепила связи с Cassidian создав с ней совместное предприятие в Индии. Tata Motors, довольно новый игрок в сфере военных машин, совершила быстрый рывок, показав минозащищенные машины в 2011 году и, учитывая опыт компании в электронике, она выглядит серьезным конкурентом. С другой стороны, индийское государственное предприятие OFB изготавливало по лицензии российские БМП-2 несколько десятилетий и, обладая таким опытом, должна иметь преимущество над тремя остальными.

Проект FICV должен увидеть много нововведений на своем пути, это касается и индийского Минобороны и индийской промышленности. Финальные претенденты, скорей всего, будут создавать и моделировать машину в 3D анимированном пространстве. Компания MDS создала лабораторию интеграции систем близ Дели, в которой будет воспроизведено 'осязаемое' пространство для FICV. Бригадный генерал Хутхуб Хай, исполнительный директор MDS, сказал, что "мы уже знаем на что наш вариант FICV будет похож. Мы предполагаем проводить 3D моделирование FICV и любых других наземных систем, которые мы создаем. Это позволит сблизиться с заказчиком в том, что мы сможем наглядно представить ему как будет выглядеть изделие даже перед изготовлением прототипа. Не только на этапе начального производства, но в течение всего жизненного цикла изделия, заказчик сможет тесно сотрудничать по модернизации или добавлению новых элементов посредством немедленного показа изменений в 3D лаборатории".

Как ожидается, машина FICV будет работать в сетевом окружении, и таким образом будет иметь свои наборы каналов данных и сенсоров для того, чтобы иметь возможность определять «своего или чужого» и держать связь с полевыми командирами и другими боевыми средствами. FICV станет первым "наземным элементом" в планах индийской армии касающихся построения сетецентрических сил. Таким образом, добавление элементов C4ISR (командование, управление, связь, компьютеры, разведка, наблюдение и рекогносцировка) потребует от поставщика наличия большого опыта в этой сфере.

Одной из причин задержки собственных индийских проектов является то, что прототипы разрабатываются и отправляются для испытаний заказчику и любые изменения, включенные в следующий прототип, требуют испытания всей системы заново. Впрочем, в случае с FICV финалисты-заявители готовы к быстрому моделированию в 3D компьютерной среде с целью сокращения времени выхода на сцену с функциональными прототипами. Этот общеиндийский проект FICV должен содействовать созданию в стране целых промышленных «сообществ» по производству наземных систем.

### **Азиатские сухопутные войска и программы**

В 2010 году оборонный бюджет 24 стран центральной и восточной Азии с общей численностью 7,16 миллиона солдат составил 226,5 миллиарда долларов. Парк бронированных машин в целом составил 73944 единицы. Составляющая ОБТ в общем количестве 28814 (38,9%) машин очень близко совпадает с Европой и мировой тенденцией.

В последние годы Китай превратился в державу глобального политического и экономического значения обладающую значительной военной мощью. Как говорится в китайском официальном документе за 2008 год, "Борьба за стратегические ресурсы, стратегические районы и стратегическое доминирование усилилась." Вследствие этого, основной упор делается на нетрадиционных проблемах безопасности, таких как терроризм, катастрофы и пиратство.

Китайская компания Norinco (North Industries Corporation) является крупнейшей оборонной компанией этой страны. Она постоянно укрепляет сотрудничество особенно со странами третьего мира. Близкие связи существуют с Пакистаном, например, по разработке и производству ОБТ AL-KHALID. Norinco производит ОБТ Т-69II, Т-80II и Т-85II для китайской армии и на экспорт. Заново разработанный 48-тонный ОБТ Type 90-II имеет улучшенную защиту. Новые изделия включают колесные бронированные машины WMZ551 6x6, VN1 8x8 и VN4 4x4; ОБТ MBT-2000; гусеничный БТР VP1 в пяти вариантах (различные башни с 30 мм или 12,7 мм вооружением или минометной установкой) и 105-мм противотанковую колесную установку.

Индонезия "не может игнорировать роль Китая в региональной безопасности, из-за его очевидного интереса и сильных вооруженных сил". Индонезийские ВС имеют 302000 солдат, 233000 из них числятся в армии; плюс парк армии из 969 устаревших разнородных машин из Великобритании, Франции, США и России. Для Индонезии развитие независимой национальной оборонной промышленности имеет стратегическое значение. PT. PINDAD (Persero) является самой значимой оборонной компанией и одной из пяти стратегических компаний в стране. Ее БТР ANOA 6x6 был разработан в Индонезии и похож на французскую машину VAB. В 2006 году был изготовлен первый прототип. В июне 2008 года PT. PINDAD и Oto Melara подписали соглашение об общем производстве и маркетинге башни с пушкой малого калибра.

Как заявляется в новом ежегодном официальном документе "Оборона Японии 2010," Япония также озабочена усилением китайской военной мощи, вооружением Северной Кореи и терроризмом.

В соответствии с документом 2008 года японские силы самообороны имеют утвержденную численность 248647 солдат, фактически же численность составляет 247746 солдат; армия имеет численность 151641 солдат с парком из 2400 бронированных машин, среди которых 13 ОБТ Type-10, 517 ОБТ Type-74 и 320 ОБТ Type-90, 50 155-мм самоходных гаубиц Type-99 и 100 РСЗО. Согласно "Оборонным программам и бюджету Японии" на 2010/2011 финансовый год запланирована закупка 17 самоходных гаубиц Type-99, 29 ОБТ Type-10, 200 легких бронированных машин, 4 разведывательных и патрульных машин Type-87 и 14 машин разведки ОМП. Почти все бронированные машины были разработаны и произведены в Японии, но в связи с конституционными экспортными ограничениями и небольшим количеством эти системы являются чрезмерно дорогими.

>Бронированный санитарный автомобиль EAGLE является вариантом машин серии EAGLE IV и постоянно участвует в различных международных миротворческих операциях. 5 ноября 2009 года немецкая армия выдала контракт на поставку 20 санитарных машин EAGLE компании GDELS с соответствующим материально-техническим обеспечением. Машины изготавливались на заводах GDELS в Швейцарии и Германии и были поставлены в марте 2011 года



>Сверхлегкие маскировочные системы ULCANS производятся в стандартных ромбических и шестигранных формах и могут шиваться для получения крупных сетей/укрытий



Япония обладает очень высокоэффективной оборонной промышленностью и мощной промышленностью бронированных машин. 60% японских оборонных контрактов выданы пяти крупным компаниям Mitsubishi Heavy Industries, Toshiba, Mitsubishi Electric, Kawasaki Heavy Industries и Ishikawajima-Harima Heavy Industries.

Компания Mitsubishi Heavy Industries производит ОБТ Type-90 и является основным подрядчиком по разработке и производству ОБТ Type-10, также она разработала двигатели для этих танков. В феврале 2008 года японский технологический исследовательский институт представил проект нового ОБТ, получившего обозначение Type-10. Серийное производство началось в 2010 году, а поставки в 2011 году. Изготовление 68 ОБТ запланировано на 2011 – 2015 годы. Компания Japan Steel Works которая производила 120-мм пушку по лицензии Rheinmetall для ОБТ Type-90 также изготавливает оружие для ОБТ Type-10. 155-мм самоходная гаубица Type-99 и башня 35-мм зенитной установки принадлежат к продуктовой линейке компании.

Оборонная политика \_Республики \_Корея нацелена на защиту страны от провокаций с севера, но также на содействие региональной стабильности и всеобщему миру. Расходы на оборону очень высоки, 3,2 % ВВП в 2009 году. Вооруженные силы Южной Кореи составляют 655000 человек, а армия численностью 522000 солдат и с 7589 бронированными машинами за прошедшее десятилетие увеличилась на 24%.

Корея превратила свою развитую промышленность наземных систем в успешный международный бизнес. Компания Hyundai Rotem изготовила более 1000 штук ОБТ K1 и разрабатывает новый ОБТ K2 BLACK PANTHER; первый ОБТ K1 полностью разработан и изготовлен в Южной Корее. В марте 2007 года были представлены три предсерийных машины, а в 2012 году будут поставлены первые из 390 запланированных серийных машин.

При разработке нового турецкого ОБТ ALTAY компания Hyundai Rotem сотрудничает с основным турецким подрядчиком Otoka.

Корейская компания Doosan изготовила примерно 1000 БМП KIFV. Ведется серийное производство новой БМП K21 Next IFV (NIFV); с целью

постепенной замены нынешнего парка KIFV с конца ноября 2009 года запланирована поставка в общей сложности 500 машин.

Три корейские компании конкурируют за южнокорейские программы по бронированной машине 6x6 с разными концепциями; Doosan Infracore с 18-тонной BLACK FOX, Hyundai Rotem с 16-тонными 6x6 KW1 и KW2 8x8, и Samsung Techwin с 16 – 18-тонной многоцелевой машиной MPV.

На сегодня корейская компания Samsung Techwin получила заказы на производство 100 155-мм самоходных гаубиц K9 THUNDER.

Транспортно-заряжающая машина K10 ARV и пункт управления огнем K77 от Samsung дополняют эту артиллерийскую систему.

\_Малайзийская армия имеет численность 80 000 солдат и опирается на "Армейский план 2000," который предусматривает повышение мобильности и развертываемости войск на уровне бригад в различных задачах, в том числе и ООН. Малайзия имеет парк из 1327 бронированных машин, который увеличился на 7,4 % с 1998 года. Связи этой страны в сфере безопасности с Великобританией, США и Австралией имеют большое значение, а как член АСЕАН Малайзия имеет тесную кооперацию с государствами АСЕАН и другими странами Азии, Китаем, Южной Кореей и Японией.

В соответствии с двумя программами "Видение 2020" (Wawasan 2020) и 10-м "Пятилетним планом 2011 - 2015" Малайзия достигнет в поставленные сроки статуса развитой промышленной страны. Малайзийское правительство намеревается создать эффективную национальную оборонную промышленность и поэтому создало малайзийский совет оборонной промышленности под председательством министра обороны. Компании DRB-NICOM Defence Technologies (DEFTECH), DSSB и MTU являются важными игроками на местном рынке бронированных машин. DEFTECH принадлежит правительственному холдингу DRB-NICOM и ответственна за оборонный бизнес, будучи одним из лидирующих поставщиков для малайзийских вооруженных сил. Для новой танковой бригады по контракту 2003 года Малайзия закупила за 370 миллионов долларов 48 польских ОБТ PT-91M PENDEKAR, 14 БРЭМ WZT-3 и шесть мостукладчиков KMW LEGUAN у польской компании Bumar Labeo. Малайзийская армия намерена приобрести до 100 дополнительных ОБТ.

Если учитывать размеры страны, то \_Сингапур создал значительную оборонную промышленность со стратегической целью уменьшить зависимость от импорта и экспортировать оружие.

Сингапурские вооруженные силы имеют численность 72500 солдат, армия при численности 50000 человек имеет парк из 2167 машин; армия также заказала компании Singapore Technologies Kinetics новые БМП BIONIX II, производство которых было начато в 2006 году.

Компания также разработала и производит 155-мм

СГ PRIMUS 39 калибра для сингапурской армии.

Плавающая машина TERREX 8x8 также разработана компанией ST Kinetics, официально она поступила на вооружение в августе 2009 года; ведется серийное производство, по меньшей мере, 135 таких машин.

В декабре 2008 года компания ST Kinetics получила контракт стоимостью свыше 150 миллионов фунтов стерлингов на 115 гусеничных БТР, заказанных британским Минобороны на основе неотложных требований. Первая машина сошла с линии 28 сентября 2009 года.

В 2006 году Сингапур купил 96 немецких танков LEOPARD 2, 30 из которых на запасные части. Вдобавок к этим ОБТ Сингапур купил 11 БРЭМ BUFFEL 3 от компании Rheinmetall Landsysteme.

Расходы на оборону в Тайване относительно высоки и составляют 2,4 % от ВВП, а оборонный бюджет 9,78 миллиарда долларов. Тайваньские ВС насчитывают 290000 солдат; 215000 служат в армии, парк армейских бронированных машин составляет 3991 штуку и почти все они производства США. В настоящее время Тайвань планирует создать основу обороной промышленности. Ведется серийное производство колесных БМ 8x8 CM-32 YUNPAO при заявленной потребности 500 - 600 машин.

Как член ООН Таиланд активно поддерживает миротворческие операции и является членом резервных соглашений ООН. Таиландская армия насчитывает 190000 солдат и самые разнообразные устаревшие машины 4455 штук, а именно американские STINGRAY, M41, M48, M60, M113, британские SCORPION, китайские БМП Туре-85, мостоукладчики Туре-84 и эвакуационные машины Туре-653, немецкие колесные CONDOR. Тайская армия имеет большую потребность в модернизации и стандартизации своих бронированных машин. Согласно плану закупок на 2006 - 2014 годы Таиланд купил шесть 155-мм колесных гаубиц Nexter CAESAR, также заказано 96 БТР-3E1 8x8 из Украины на сумму 118,7 миллиона долларов.

>Семейство радиостанций SOTAS от Thales заполняет нишу между архитектурой транспортного средства и традиционной внутренней связью



>Инновационный камуфляж TACTICAM 3D от ArmorWorks. Он имеет хороший потенциал уменьшения сигнатуры транспортного средства в радиолокационном, инфракрасном и видимом спектре

## Выводы



Разработка и производство новых специализированных бронированных машин идет полным ходом. Для европейской промышленности наземных систем Азия остается важным растущим рынком. Азиатские же оборонные компании входят на новые рынки, успешно отвоевывая место в Европе и укрепляя промышленное сотрудничество. В то время как бюджеты и численность европейских ВС испытывают влияние кризиса, азиатские ВС остаются стабильными. Азия представляет собой растущий оборонный рынок чему способствует появление новых мощных вооруженных сил, сложная ситуация по безопасности и экономический рост.



## Армия

### Стальная стена Mantis в небесах



Немецкие ВВС официально приняли на вооружение свой зенитный комплекс Mantis C-Ram (Counter-Rocket, Artillery, Mortar), предназначенный для перехвата управляемых ракет, артиллерийских снарядов и мин. Комплекс создан компанией Rheinmetall.

Контракт на закупку был объявлен в мае 2009 года, тогда же были заказаны две полноценные системы стоимостью 110,8 миллионов евро плюс еще 20 миллионов были выделены на документацию и обучение. Также еще 13,4 миллиона евро были потрачены на приобретение модифицированного боеприпаса Ahead, специально оптимизированного под задачи C-Ram. В связи с оперативной потребностью того периода по защите трех баз в Афганистане предусматривалась покупка еще двух комплексов, из которых один планировалось оставить для проведения обучения в Германии. Комплекс Mantis должен был быть поставлен в немецкую армию, но немецкий министр обороны позднее решил, что все обязанности по ПВО должны взять на себя немецкие ВВС, и в связи с этим 1

января 2011 года два комплекса были переданы авиации. В апреле 2011 года на авиабазе Хусум комплекс Mantis бы введен в эксплуатацию, хотя его полная квалификация была завершена в ЮАР весной 2012 года. Затем первый комплекс передали Люфтваффе в июне 2012 года, поставки второго комплекса ожидаются осенью 2012 года. Впрочем, в связи с решением о выводе войск из Афганистана в 2014 году, немецкое минобороны решило не развертывать там комплексы Mantis.

Каждый зенитный комплекс состоит из наземной станции управления, двух сенсорных станций с радаром и комплекта оптоэлектронного оборудования и шести автоматических 35-мм пушек (максимально восемь), которые представляют собой доработку пушки Millennium имеющую скорострельность 1000 выстрелов в минуту. По сравнению с зенитным вариантом Skyshield были значительно доработаны подсистемы C-Ram с целью повышения точности и существенного повышения надежности, поскольку комплекс должен быть готов к работе круглосуточно и круглогодично.



Требования квалификации предусматривают нейтрализацию 70 процентов целей вне зоны поражения ими самого комплекса. Учитывались результаты на основе 20 перехватов ракет и 20 перехватов минометных боеприпасов. Стандартная процедура, предусматриваемая Бундесвером, базируется на двух залпах по 36 выстрелов каждый (возможно из двух пушек) для нейтрализации одиночной цели. Каждая пушка имеет боезапас 252 снаряда, что означает семь поражений на пару пушек. В соответствии с планом представленным компанией Rheinmetall для защиты площади 1 км x 1 км необходимы четыре пушки, дополнительные две пушки позволяют защитить зону 2 км x 1 км. Уже несколько лет муссируются различные предположения по оптимизации снаряда Ahead для задач C-Ram. На недавней встрече по среднекалиберным боеприпасам, проведенной в Ошенбодене, компания Rheinmetall продемонстрировала свое семейство 35-мм боеприпасов Ahead, ныне известных под аббревиатурой KETF (Kinetic Energy Time Function – кинетическая энергия, временная функция). PMD062 имеет начальное наполнение 152 готовых поражающих элементов (ГПЭ), каждый массой 3,3 грамма. PMD330 – 35-мм модификация снаряда PMC308, разработанная для БМП Puma с целью получения функции воздушного подрыва и

оптимизированная против наземных целей; снаряд наполнен 407 ГПЭ массой по 1,24 грамма. Последний представитель семейства – снаряд PMD375 несет 860 ГПЭ по 0,63 грамма. Понятно, что это именно те боеприпасы, которые подходят для комплекса Mantis как нельзя лучше, каждая угроза встретит на своем пути почти 62000 ГПЭ! Момент “раскрытия” снаряда и плотность ГПЭ необходимая для нейтрализации цели засекречены. ГПЭ, используемые в снаряде PMD375, пробивают оболочку ракеты, детонируя или выжигая ее взрыватель, тогда как в случае с минометным выстрелом возможно только разрушение взрывателя. Пока не стоит вопрос по постановке на вооружение этого семейства боеприпасов, но известно, что Люфтваффе провели войсковые испытания против трех атакующих целей различных типов и успешно их нейтрализовали. Также были проведены испытания против 60-мм минометных выстрелов и 127-мм ракет.



ВПК

## Тяжелый металл: целесообразность продления срока службы танков Abrams



Американский основной боевой танк Abrams отлично зарекомендовал себя как в традиционных танковых боях, так и в городской войне, но перед сокращениями и модернизациями вооруженных сил он может не устоять.

В феврале 2011 года министр обороны США Роберт Гейтс публично выступил в защиту основного боевого танка (ОБТ).

Он сказал, выступая в военной академии Вест-Пойнте, что "потребность в тяжелой броне и огневом могуществе, необходимая для выживания, сближения с врагом и его уничтожения, останется всегда, что могут без сомнения подтвердить ветераны Сафра и Фалуджи. Одно из преимуществ сокращения войск в Ираке заключается в возможности проведения своего рода

полномасштабной подготовки, включая общевойсковые учения механизированных частей, чем пренебрегали исходя из требований текущих боевых действий".

Несмотря на то, что танк серии M1 Abrams изначально создавался в качестве противовеса кошмару боевого сценария а-ля «Фульдский коридор» времен Холодной войны, он оказался гибким и адаптируемым во всем спектре современных конфликтов.

> Понятие «Фульдского коридора» использовалось в военном планировании НАТО в период Холодной войны — этот участок считался одним из наиболее вероятных направлений вторжения в Западную Европу сил Организации Варшавского договора. Считалось, что коридор хорошо подходит для оперирования крупными бронетанковыми соединениями, которые являлись основной ударной силой советских войск, расквартированных в Центральной Европе.

Сегодня, в то время как его значимость и влияние на поле боя широко признаны, танк Abrams стоит перед потенциально турбулентным будущим: насколько значительные потребности армии сбалансированы относительно программных приоритетов, уменьшающихся оборонных бюджетов и реальностей, затрагивающих уникальную основу оборонной промышленности.

70-тонный Abrams — это впечатляющая машина, которая имеет всё для того, чтобы действовать эффективно на комплексном, интегрированном поле боя: подвижность, огневое могущество и шокосвое воздействие. Это единственная американская система вооружения, которая может выдержать удары высокоэнергетических боеголовки и сохранить летальность при выполнении всего спектра операций.

Его 120-мм гладкоствольная пушка M256 разработки Rheinmetall в сочетании с газотурбинным двигателем Honeywell AGT1500 мощностью 1500 л.с. и продвинутым бронированием позволяют успешно атаковать или обороняться против большой концентрации тяжелобронированных сил на высоколетальном поле боя и выполнять боевые задачи, требующие шокосвоего воздействия, наблюдения за обширными зонами, общевойскового маневра и мобильной поддержки огнем прямой наводкой.

К основным вариантам существующего американского парка Abrams относятся танки корпуса морской пехоты Abrams M1A1, модернизированные «оцифрованные» танки M1A2 System Enhancement Program (SEP) Version 2 (V2) (усовершенствованные цветные дисплеи для отображения тактической обстановки, прицелы с оптоэлектронным и инфракрасным каналами, доработанная силовая установка и новые средства связи, совместимые с информационно-боевыми сетями пехотных частей и соединений; модернизация также включает внедрение других технологий,

разработанных по программе «Боевые системы будущего») развертываемые в действующих подразделениях армии, а также модернизированные танки M1A1 Situational Awareness (SA) (современный тепловизионный прицел (FLIR), специальная система фильтрации воздуха для двигателя, телефонный разъем для связи с пехотой), стоящие на вооружении Национальной гвардии.

Новейший вариант Abrams, поступивший в войска — это армейский танк M1A2 SEP V2, чьи серийные поставки начались в феврале 2005 года. В качестве следующего варианта первоначальной модернизации M1A2 SEP 1998 (усовершенствованные компьютерные системы и возможности ночного видения) M1A2 SEP V2 представляет собой цифровой танк, отличающийся электронной основой, мощными компьютерами и открытой архитектурой, созданной для внедрения будущих технологий без необходимости значительной доработки. Представители армии отмечают тот факт, что в варианте V2 полностью воплощены цели программы SEP по максимизации боеспособности танка на современном поле боя при одновременной готовности к вызовам будущего.

Американская морская пехота развернула роту своих танков M1A1 Abrams в 2011 году в зоне действия афганского регионального командования после решения об отправке 14 танков на ТВД, принятого в конце 2010 года.

"Abrams был создан в основном в качестве наступательного основного боевого танка для того, что я бы назвал боем танк на танк времен Холодной войны", признался полковник Пол Лафлин, командир танковой школы в Форт Беннинге. "Однако, как мы увидели за последнее десятилетие, что этот танк можно адаптировать к любым ситуациям, как к тем, что возникали в прошлом, так и к тем, что появятся в будущем, я полагаю".

Полковник Лафлин отметил опыт армии в операции «Иракская свобода», а также развертывание пехотинцев в Афганистане (экипажи морпехов также обучаются в Форт Беннинге) в качестве подтверждения своей точки зрения.

"Во-первых, одно только присутствие этого зверя уже является хорошим психологическим сдерживающим средством, не говоря уже о том, что он приносит боевым силам на поле боя — это мобильное защищенное высокоточное огневое могущество", сказал полковник Лафлин. "Еще одно преимущество этого танка то, что он может ехать по бездорожью. Его высокая тактическая проходимость позволяет ему иметь огромное преимущество над некоторыми другими платформами, которые имеются в нашем распоряжении, потому что враг, которому мы смотрим в лицо прямо сейчас, стремится использовать свое преимущество с выгодой, устанавливая свои взрывные устройства и устраивая засады на известных маршрутах и дорогах".

Коснувшись уроков, полученных в Ираке и

Афганистане, полковник Лафлин отметил поэтапные адаптации первоначальной конструкции танка с целью "противостояния контрдействиям противника, его прямому огню или СВУ при одновременном обеспечении защиты наших сил".

>Модернизация TUSK танка Abrams



К этим адаптациям относится разработка комплекта дополнительного оборудования и бронирования для танка Abrams, повышающего его боевые возможности в городских условиях (Tank Urban Survivability Kit). Компоненты TUSK включают тепловизионный прицел для турельной установки пулемёта M240 заряжающего; бронированный щитки для защиты командира и заряжающего при наблюдении из открытых люков; взрывоустойчивые сиденья; телефон для связи с пехотой; комплекс динамической защиты ARAT для повышения защиты боковых проекций от кумулятивных средств поражения; разнесённое бронирование днища; распределительный щит питания; усилитель изображения водителя; дополнительный пулемет M2 на маске орудия; тепловизионный прицел командира (для M1A1).

"Главная задача этого комплекта защитить наших солдат и пехотинцев в этом звере", пояснил Лафлин. "Комплект включает несколько щитков, которые можно установить на танк для мест заряжающего и командира, наряду с другими системами защиты, которые можно внедрить по всему танку. Мы улучшаем оптику так, что можем удаленно обнаружить и идентифицировать цели без необходимости для солдата высовывать какую-либо часть тела наружу.

"Приведу один пример. Об этом было доложено нам недавно в докладе о происшествиях. Танковая рота морской пехоты в прошлом году выполняла ротацию в южном Афганистане, во время которой она подверглась 19 атакам СВУ. Всего две эти атаки стали причиной доставки танков в вышестоящее ремонтное подразделение. Оба эти танка впоследствии вернулись в строй. Во время этого марша всего один морской пехотинец был ранен, осколочная рана от взрыва, этот командир неосмотрительно высунул свою руку из командирского люка".

Он добавил, что постоянная обратная связь с ТВД способствует проведению надлежащих модернизаций парка этих машин.

Бюджетные документы американской армии указывают на то, что танки Abrams, как ожидается, останутся на вооружении до 2045 года;

планирующие органы определили проблемы и задачи постоянного процесса улучшений и модификаций с целью поддержания востребованности платформы.

Следующий виток улучшений танка Abrams будет направлен на решение того обстоятельства, что нынешние платформы тяжелых боевых бригад, например Abrams, находятся на пределе или уже превысили свои ограничения по объему, массе и потребляемой мощности (SWaP - space, weight and power) к тому времени, когда армия должна далее повышать свои возможности за счет таких подсистем, как радиоуправляемый глушитель СВУ (Counter Radio-Controlled IED Electronic Warfare - CREW Duke 3). В результате, армия разработала ряд предложений по конструктивным изменениям для корректировки пределов объема, массы, потребляемой мощности и охлаждения (space, weight, power and cooling - SWaP-C) с целью облегчения интеграции технологий разрабатываемых по существующим «зарегистрированным программам». Проектировщики и составители планов подчеркивают, что предлагаемые конструктивные изменения восстанавливают утраченные характеристики платформ, а в некоторых случаях позволяют повысить эксплуатационные возможности, определенные текущей документацией.

#### Технические характеристики M1A2

- Экипаж: 4 Длина: 9,83 м (387 дюймов)
- Ширина: 3,657 м (144 дюймов)
- Высота (по крышу башни): 2,375 м (93,5 дюймов)
- Боевая масса: 63086 кг (139080 фунтов) (63,1 т)
- Удельная мощность: 23,77 л.с./т
- Макс скорость: 67,6 км/ч (42 мили/ч)
- Ускорение с 0 до 32 км/ч: 7,2 с
- Запас хода (на основных баках): 426 км (264,7 миль)
- Запас топлива (основной): 1907,6 литра (503,93 амер. Галлонов)
- Двигатель: Textron Lycoming AGT 1500, 1500 л.с. при 30000 об/мин
- Вооружение: 120-мм гладкоствольная пушка M256; 1 спаренный 7,62-мм пулемет M240; 1 пулемет M2 HB калибра .50 на крыше; 7,62-мм пулемет M240 на крыше; 12 пусковых установок дымовых гранат (2 x 6)

#### Одобрение Abrams

8 июня 2011 года совет сухопутных сил по контролю за приобретением систем оружия и военной техники (ASARC) одобрил предложения по конструктивным изменениям для танков Abrams наряду с пакетом для БМП Bradley.

Представители управления американской армии по выработке и исполнению программ по наземным боевым системам отмечают четыре важных направления для Abrams: SWaP; унифицированность; график и стоимость. В этих областях одобренные предложения будут направлены на выявленные «отставания» в сетевых возможностях, летальности, защите и боевой устойчивости. Что касается сетевых возможностей, то здесь предлагаемые конструктивные изменения улучшат сетевую



совместимость танков Abrams, выработку бортовой электроэнергии и ее распределение, контроль за состоянием аккумуляторов и быстросъемные модули.

Сетевая совместимость будет расширена за счет интеграции правительственных поставок портативных и носимых радиостанций JTRS HMS и носимых аппаратно-программных комплексов Joint Battle Command - Platform (JBC-P). JTRS-HMS заменяет семейство радиостанций SINCGARS (Single Channel Ground and Airborne Radio System) для одноканальной связи наземных войск и авиации и радиосистему EPLRS (Enhanced Position Location Reporting System) предназначенную для определения местоположения, тогда как JBC-P – это следующее поколение комплекса FBCB2, обеспечивающее интегрированное и своевременное релевантное оперативное управление и ситуационную осведомленность в движении для боевых командиров, командиров боевой поддержки и тылового обеспечения и ключевых пунктов оперативного управления.

JBC-P также включает определенные общие обновления UBC (Unified Battle Command). К ним относится чат (текстовый диалог), электронная почта, формирование изображений с узкой полосой пропускания, а также полноценные сетевые операции. Комплекс JBC-P предназначен для оперативного обмена разведывательной и геопространственной информацией (TiGR - Tactical Ground Reporting).

Предложения по внесению конструктивных изменений, касающиеся выработки и распределения энергии, включают в себя: улучшенный амперный генератор переменного тока; модифицированное ВКУ (вращающееся контактное устройство) с возможностью передавать повышенный объем данных и электроэнергию в башню; модернизацию блока распределения электропитания/дистанционные коммутационные модули, необходимые для новых генератора и ВКУ; и систему мониторинга аккумуляторов для того, чтобы знать текущее состояние батарей, необходимое для запуска двигателя и обеспечения возможностей бесшумного наблюдения.

Преимущества от внедрения этих изменений следующие: сниженные показатели SWaP; предоставление некоторого дополнительного внутреннего объема для экипажа и оборудования; повышенная эффективность использования энергии; сниженные затраты на эксплуатацию и обслуживание; и одновременная работа всех систем/подсистем в машине без необходимости определять приоритеты и глушить некоторые системы для того чтобы могли работать другие.

Внедрение быстросменных модулей даст преимущества, варьирующиеся от использования с выгодой промышленных стандартов интерфейсов одноплатных компьютеров до поддержки появляющейся общей архитектуры транспортного средства VICTORY.

Выявленная нехватка летальности будет «закрыта» за счет внесения предложения по так называемому каналу передачи данных с боеприпасом, тогда как недостатки в защите будут исправлены за счет интегрированного комплекта оборудования для глушения самодельных взрывных устройств CREW Duke 3 и дополнительной модернизации бронирования.

Наконец, ключевые усилия по заполнению бреши в боевой устойчивости будут сосредоточены на давно ожидаемом введении вспомогательной силовой установки (ВСУ) минимум на 10 кВт со сниженной шумовой сигнатурой, использующей традиционные освоенные технологии (дизель/турбина) для питания бортовых систем. Установка будет интегрирована в левую нишу башни под защиту брони, он будет иметь полноценный интерфейс для оперативного контроля, мониторинга критических параметров и сигналов о текущем состоянии и неисправностях.

Преимущества ВСУ состоят в следующем: способность задействовать бортовые системы с низкой вероятностью обнаружения при заглушенном двигателе или операциях бесшумного наблюдения; экономическая эффективность и топливная экономичность выше, чем у основного двигателя в процессе обеспечения работы основных систем в течение 12 часов (пороговое требование) со стационарного танка; обеспечение запуска основного двигателя; и расширение нынешних возможностей варианта M1A2 SEP V2 с целью обеспечения энергетических потребностей новых перспективных технологий.

>Танк Abrams сфотографированный в пригороде Багдада. Четко видны некоторые специфические модернизации: песочного цвета защитные системы, прикрепленные к зеленому корпусу и башне



>Корпус морской пехоты развернул роту из 14 танков M1A1 Abrams в Афганистане в 2011 году. Модернизации включили в себя баллистические экраны для командира и стрелка и полные комплекты глушителей СВУ и средств связи



## Улучшая будущее

Наряду с реализацией определенных предложений по внесению конструктивных изменений, командир бронетанковой школы признал, что армия продолжает рассматривать будущие модернизации. В качестве примера заинтересованности в большей летальности он отметил: "Мы смотрим прямо сейчас на пару снарядов, которые проходят довольно пристрастные испытания. Я надеюсь, мы их увидим в ближайшем будущем. Особенно, один из них, кинетический снаряд, который, как мы полагаем, сможет поражать всё, с чем мы сталкиваемся на поле боя".

Перспективный кинетический 120-мм снаряд M829E4, как отметил полковник Лафлин, внешне схож с нынешним бронебойным подкалиберным снарядом M829A3 (APFSDS-T). Однако, при объявлении о своем трехлетнем контракте на разработку и квалификацию нового снаряда в июле 2011 года, представители компании ATK приписали новой конструкции E4 "высокие бронебойные качества, позволяющие экипажу танка захватывать и уничтожать основные боевые танки, защищенные продвинутой динамической защитой, на увеличенных дистанциях, также как в городских операциях, горной местности и в нетрадиционных боевых действиях.

"Наряду с модернизацией боеприпасов мы также улучшаем наши средства захвата целей за счет улучшенных тепловизионных систем переднего обзора", добавил полковник Лафлин. "Поэтому лучшие возможности идентификации целей на дальних дистанциях с большей четкостью предотвратят тот ущерб, которого мы хотим избежать".

На вопрос об улучшениях средств связи полковник Лафлин ответил: "Существуют три вещи, которые мы постоянно стремимся улучшать. Одна из них - ситуационная осведомленность для парней внутри танка. Второе, это быть способным выполнять во всем обширном районе то, что мы называем «Командование миссией». И третье, мы хотим уметь использовать и интегрировать все сенсоры так что, когда мы сидим в танке, мы должны быть способны анализировать и использовать слабости, которые мы видим в противнике, одновременно понимая, где наши ребята справа и слева от нас".

Трансляция информации об окружающей обстановке, командование выполнением боевой задачи и данных от датчиков о тактической реальности является одним из множества вопросов, которые изучаются во время выполнения программы оценки сетевой интеграции NIE (Network Integration Evaluation) проходящей раз в полгода на полигонах Форт Блисс и Уайт Сандс.

Представители руководителя армейской программы по танку Abrams указывают на преимущества недавнего добавления возможностей WIN-T в пехотные боевые бригады в Афганистане, обеспечивая эти бригады гарантированной связью

вне прямой видимости.

> WIN-T (Warfighter Information Network - Tactical) - тактическая информационная сеть для участника боевых действий, представляет собой новую архитектуру информационной системы США, предназначенную для обеспечения опорной сети связи в зоне ответственности армейского корпуса США вплоть до уровня батальона или роты

После недавней демонстрации и оценки сетевой интеграции NIE 12.2 (май - июнь 2012) армия начала установку систем WIN-T Increment 2 в машины M-ATV типа MRAP с целью обеспечения командиров подразделений гарантированной, мобильной, шифрованной связью с большой пропускной способностью голоса и данных. Эта система будет развернута в восьми боевых бригадах как часть так называемого армейского «Набора возможностей номер 13».

В то время как машины M-ATV MRAP имеют относительно новый дизайн конструкции, все последовательные улучшения которые были проведены в танках Abrams постепенно «съели» большую часть доступного запаса показателей SWaP оригинальной конструкции. Впрочем, основываясь на уроках NIE, интегрирование WIN-T или подобных систем в танки Abrams может быть достаточно сложным делом, многочисленные электронные блоки, соединенные свыше 200 кабелями, потребляют значительную мощность.

Предстоящие мероприятия NIE, по всей видимости, предоставят площадку для изучения возможности реализации этого типа коммуникаций на танках Abrams и оценки экспериментальных проектов по интеграции перспективного сетевого «Набора возможностей» в боевую платформу Abrams.

Это не просто вопрос реализации запланированного пакета конструктивных изменений или будущих одобренных модернизации; со значительными проблемами столкнулся единственный завод по выпуску танков Abrams в Лиме, штат Огайо. Прежде известный как танковый завод в Лиме, теперь это государственное предприятие, управляемое корпорацией General Dynamics, называется единый центр производства систем JSMC (Joint Systems Manufacturing Center).

Ранее официальные представители армии сообщили, что они хотят взять многолетнюю паузу в цикле производства танков Abrams на заводе JSMC. Впрочем, недавнее предписание Конгресса и выделенное финансирование позволили продолжить производство машин на заводе.

По словам Кита Детерса, управляющего на GDLS JSMC, завод в настоящее время изготавливает танки Abrams с «нормой 0.65», равной 12 - 15 танкам в месяц. Текущий объем выпуска отражает печальное падение с «нормы 1.0 в день», достигнутой в июне 2012 года.

"Мы также изготавливаем здесь корпус Stryker, но это производство сильно отличается от производства

Abrams, потому что, всё, что мы изготавливаем здесь, является корпусом, который мы затем перевозим на наше партнерское предприятие в Алабаму, где происходит сборка и интеграция. И в настоящее время мы изготавливаем корпуса Stryker по одному в день", сказал Детерс.

"Численность нашего персонала упала с конца 2009 года к настоящему времени примерно на 300 человек", пояснил он. "Теперь мы сидим здесь с примерно 775 работниками компании General Dynamics, 49 процентов этих людей работают над Abrams; 42 процента изготавливают Stryker; и оставшиеся работают над Nameg для израильтян".

Детерс сказал, что наибольшие озабоченности в краткосрочной перспективе вызывает производство Abrams в течение "примерно пяти месяцев, начиная с января 2013 года. На данное время мы спускаемся в январе до нормы 0.2, что составляет всего четыре танка в месяц".

"Но мы планируем возвратиться к норме 0.65 снова, начиная где-то с июня июля. Это должно совпасть со сделкой с Саудовской Аравией. В настоящее время, еще нет контракта, но предполагают, что он будет. Мы возьмем танки, которые мы изготавливали для Саудовской Аравии тогда в 90-х годах, они были отчасти первыми танками M1A2, и в настоящее время им необходима модернизация. План состоит в том, чтобы привезти в нашу страну все эти танки и переработать их".

Однако, "трудность с танками Abrams состоит в том, что если саудийский вариант не случится, тогда у нас будут реально большие проблемы с танками Abrams", продолжил он. "У армии был целый план, заключающийся в том, что они хотят взять паузу в производстве Abrams и остановить их изготовление на период 2014 - 2017 годы. И мы смогли пойти и получить финансирование и заполнить паузу заказами американской армии, что позволит нам продержаться до середины 2014 года.

"В настоящий момент есть деньги, которые были добавлены в оборонный бюджет нижней палатой Конгресса - еще 181 миллион долларов, эта сумма равна еще 33 танкам, которые позволят нам продержаться весь 2014 год. И прямо сейчас эта добавка рассматривается в сенатском комитете по ассигнованиям. Очевидно, поправка должна будет пройти через Сенат и затем получить подпись Президента.

"Очевидная озабоченность, которая у меня имеется на данный момент: если что-то случится, и мы не сделаем эту работу для саудийцев, мы реально не сможем легко остановить программу Abrams и затем планировать начать ее заново", добавил Детерс. "Я здесь уже с 1982 года, технология, которую мы используем и навыки, которые у нас есть для производства этих танков ... остановить это и пытаться начать заново – я не знаю, как бы это смогли сделать. Это также повлияет на всех наших поставщиков. Как выключить поставщиков на три года и затем вернуть их обратно? Они либо выйдут

из этого бизнеса, либо будут искать что-то еще".

"Вы не можете просто сказать - это автомобильный завод, давайте переделаем его в танковый. Этого не должно случиться. У нас очень уникальное предприятие", сказал он.

Полковник Лафлин высказал несколько идей о танке Abrams, коснувшись промышленности и военных. В случае с промышленностью, например, он сказал. "Если они смогут сохранить то, что у нас есть, а мы со своей стороны адаптируем и улучшим то, что можем, одновременно сохраняя гибкость, это поможет всем нам".

Коснувшись военных, Лафлин продолжил, "Abrams, по моему скромному мнению, соответствует будущим боевым действиям. Почти в каждой операции, которую мы проводим, определенная роль отводится броне. Если вы спросите любого командира, который был на передовой, когда появляется броня, а особенно танк M1 Abrams, меняется ход боя. И он меняет его с психологической и физической точек зрения. Враг начинает совершать гораздо больше движений при появлении наших танков. Поэтому, мы в бронетанковой школе обязаны гарантировать, что танк Abrams останется потрясающей мобильной защищенной платформой с высокоточным огневым могуществом в качестве важного члена общевойскового формирования. Его универсальность летальность и живучесть плюс точное огневое могущество в сочетании с пехотой и бригадами Stryker делают нас на данный момент уникальными в мире. Я вижу это и в будущем. Броня должна остаться важной частью общевойсковой армии".

Чтобы проиллюстрировать свою точку зрения он заявил: "Когда я был в Израиле, я разговаривал о битве Вади Салуки с командиром 27-ой бригады из второй ливанской войны [2006]. Так вот, их там немножко «побили». Его ответ мне был таков, "Единственной платформой, которая могла работать в современном противотанковом боевом окружении, был танк. И всё благодаря своей живучести, маневренности, подвижности и своей способности быстро подавлять и/или уничтожать любую систему, открывшую по нему огонь".

"Суть его послания для меня состояла в том, что в независимости от боевых действий, танки занимают видное место на поле боя".

### Производство танков Abrams

Страна	Модель	Количество	Комментарий
Египет	M1A1	1300	Программа совместного производства
Саудовская Аравия	M1A2	315	Новые, поставки с 1994 года плюс дополнительные 15 штук
Армия США	M1	2,374	Не стоят на вооружении
Армия США	M1 модернизированный	894	

Производство завершено[/td][tr]  
 [tr][th]Армия США[/th][td] M1A1[/td][td]  
 4796[/td][td] Производство завершено[/td][tr]  
 [tr][th]Армия США[/th][td] M1A2[/td][td] 77[/td][td]  
 Новые, производство завершено[/td][tr]  
 [tr][th]Морская пехота США[/th][td] M1A1[/td][td]  
 403+44[/td][td] Из бывших запасов армии  
 США[/td][tr]  
 [/table]  
 >Abrams M1A2



>Танк Merkava подбитый во время второй ливанской войны 2006 года



## ВПК

### Обзор программ для сил специальных операций



Развитие тактического вооружения и оборудования для специальных операций отражает современный акцент на подвижное огневое могущество и надежные средства определения целей для сегодняшних и завтрашних совместных многонациональных операций, проводимых против глобальных вызовов и возникающих транснациональных угроз.

Эти возможности помогут личному составу сил специальных операций всегда оставаться на высоте,

первыми реагировать и последними уходить.

Как можно заметить в недавних пентагоновских бюджетах, специальным операциям (СО) было уделено значительное внимание, расширено их оперативное применение и на них выделены завидные финансовые средства. Достаточно сказать, что годовой бюджет Пентагона, выделенный на СО в 2011 году, составил примерно 10 миллиардов долларов, в 2012 году он еще увеличился, в то время как расходы на другие американские программы были урезаны.

При таком огромном бюджете силы специальных операций (ССО) составляют примерно 3% от всего личного состава минобороны и около 7% от контингента, развернутого в Ираке и Афганистане до начала его вывода по американской инициативе. Если смотреть только на эти цифры, то статистика показывает, что для Пентагона ССО представляют значительные инвестиции. Впрочем, стоит также рассматривать и другую статистику. Около 11,2% всего бюджета американского объединенного командования силами специальных операций пошло на командование, управление, средства связи, сбор информации, компьютеры и автоматические системы с целью облегчения оперативного управления и связанных с ним информационных операций. Контрактники также составили значительную часть специальных сил, с началом операций в Ираке и Афганистане их число только росло. Они составляют примерно 10% от действующего персонала, несмотря на обещание минобороны значительно уменьшить их присутствие начиная с 2010 года.

### Международные инвестиции в оснащение ССО

Все большее внимание к СО проявляют не только американские военные. Напротив, они становятся глобальным приоритетом для больших и маленьких стран, например, крошечный Бруней, также много вкладывает в оснащение, обучение и поддержку ССО. Поставщики оборонного снаряжения сосредоточились на программах содействия инициативам ССО, понимая, что с одной стороны это стратегия солидного бизнеса, а с другой поддерживает военные операции против асимметричных вызовов со стороны терроризма, экстремистских и несостоявшихся государств и частных лиц, в которых (военных операциях) ССО используются в качестве асимметричной «контрсилы». Это может быть воспринято чем-то вроде упрощения, хотя и не столь большим, поскольку организация тактических штурмовых миссий силами небольших групп, использующих скорость и незаметность в сочетании с быстрым развертыванием в кризисных районах по всему миру, является фактическим отражением клеточного строения и асимметричной методологии терроризма.

Инновационные технологии для СО являются ключевым элементом новых военных систем.

### Компания Aimpoint

Вооруженные силы по всему миру используют

коллиматорные прицелы Aimpoint вот уже более 20 лет. Коллиматорные прицелы Aimpoint прочные, водонепроницаемые и выдерживают любые погодные условия. А при сроке службы батареи, измеряемом годами, надежность не является проблемой. Прицельные устройства Aimpoint позволяют ССО работать при любом освещении, от полной темноты до яркого солнца. Благодаря их совместимости с устройствами ночного видения, прицелы CompM4, CompM4s, CompM3, CompM2, Micro T-1 и MPS3 могут использоваться круглосуточно.



В марте 2012 компания Aimpoint добавила в свою номенклатуру изделий прицел 2 MOA MICRO H-1.  
> Спецназ мексиканской морской пехоты



### Компания FLIR Systems

Превосходная защита – это способность обнаруживать то, что другие не могут, либо визуально, с помощью продвинутой технологии визуализации, определяя и отслеживая нарушителей с помощью современной наземной обзорной РЛС, либо определяя наличие химической, биологической, ядерной или взрывоопасной угрозы. Способность ССО видеть первыми, понимать первыми, действовать первыми, чрезвычайно важна. За прошедшие 40 лет компания FLIR Systems изготовила и поставила свыше 100 000 сенсоров FLIR (Forward Looking Infra-Red - тепловизионная система переднего обзора) и тысячи радаров и сенсоров CBRNE (обнаружение химической, биологической, ядерной или взрывной угрозы) для покупателей из более чем 75 стран.

НИЦ надводных систем оружия ВМС США недавно выбрал FLIR Systems для программ модернизации SOPMOD (SO Peculiar MODification) американского командования силами специальных операций. Боевые прицелы MILSIGHT TaNS,

TaNs-SF и THERMOSIGHT ACTS-SR были отобраны для двух из трех доступных контрактов по крепящемуся прибору ночного видения (Clip on Night Vision). Вдобавок, авиационный полк этого командования выбрал систему AN/ZSQ-3 от FLIR с дополнительными устройствами к ней, включая разработанные FLIR лазерный дальномер и указатель. В соответствии с заказом, выданным в сентябре, поставки будут идти вплоть до сентября 2016 года.

"Боевые прицелы являются очень личностными устройствами для всех солдат и компания FLIR гордится доверием командования ССО к нашей технологии", сказал Билл Сандермайер, президент подразделения FLIR Government Systems. "Осознание того, что наши прицелы будут использованы на оружии американских ССО очень сильно влияет на качество, надежность и разнообразие нашей продуктовой линейки."

Легкие, дальнего действия, тепловизионные прицелы и прицелы с усилением изображения, поставленные по этим контрактам, придадут новый импульс ночным операциям благодаря своим превосходным характеристикам.

### Компания Exelis

> Прибор ночного видения DSNVG от компании Exelis Geospatial Systems



Компания Exelis Geospatial Systems является глобальным поставщиком инновационных решений ночного видения, удаленного восприятия и навигации, которые обеспечивают ситуативную информированность в космосе, воздухе, на земле и на уровне солдата. Ключевые приложения от этой компании включают в себя тепловидение и усиление изображения; продвинутое энергоснабжение; мультиспектральные системы формирования изображений; мониторинг погоды и климата; космическую науку; наблюдение, разведку и сбор информации; позиционирование по GPS, системы навигации и синхронизации и ПО обработки изображений.

### Компания L-3 Communications

> Бинокль ночного видения BNVD от компании L-3 Communications

Подразделение Warrior Systems - Insight Technology компании L-3 Communications недавно получило контракт с неопределенным количеством и сроками поставки стоимостью 50 миллионов

долларов на биноклярные устройства ночного видения BNVD (Binocular Night Vision Device) для поставки командованию ССО. Эти устройства обеспечат ССО улучшенными возможностями наблюдения, идентификации, распознавания и обнаружения целей при любых световых условиях, особенно когда возможности зрения ограничены из-за слабого освещения. Американский НИЦ надводных систем оружия ВМС выдал компании этот контракт.



### Компания Meopta

Meopta со своими современными мощностями в Чешской республике и в Нью-Йорке является глобальным производителем высокоточной военной оптики, специализируясь в проектировании, изготовлении и сборке сложных оптических, оптико-механических и оптико-электрических систем. Компания Meopta создает инновационные комплексные решения для потребительского, промышленного и оборонного рынков.

Винтовочные и снайперские прицелы от компании Meopta предназначены для удовлетворения потребностей ССО и снайперов. Все они отличаются просветляющим покрытием линз MEO-BRITE.

Новейшим дополнением к продуктовой линейке является Meopta ZD 6-24x56. Это прицел дальнего действия для снайперских винтовок под патроны 7,62 x 51 мм НАТО, .338 LM (LAPUA MAGNUM, патроны 8,6 x 70 мм или 8,58 x 70 мм) или калибр 12,7 мм. Широкий набор регулировочных опций (на основе пульной баллистики) позволяет снайперам выполнять точное прицеливание на дальних дистанциях, которые несколько варьируется в зависимости от модели винтовки и типа боеприпаса. Расширенные НИОКР и полевые испытания помогли создать прицел 6-24x56 как средство высокоточного нацеливания, пригодное фактически для любого вооружения и цели, даже при плохих окружающих условиях и низкой видимости.



Компания Meopta также производит ряд решений ночного видения оптимизированных для установки на бронированные машины.

### Компания Metrodat

>Прицел MS-720C от словацкой компании Metrodat



Metrodat – это компания полного цикла, основанная в 1990 году, ее нынешний фокус разработки лазерных технологий лежит в сфере приложений безопасности и обороны, а также "технических средств для борьбы с терроризмом". Компания предлагает на основе тепловизионного модуля ML-720C свой тепловизионный прицел MS-720C, позволяющий идентифицировать излучающие тепло объекты, например людей и недавно заглушенные транспортные средства днем или ночью, даже в дождь, туман, пыль или дым. Кроме того, для MS-720C компания предлагает ML-780B/C Thermal Imaging Module - неохлаждаемый тепловизионный модульный адаптер с матрицей видеопреобразователя.

### Компания Photonis

Photonis Night Vision – это один из мировых лидеров в создании и производстве современных электронно-оптических преобразователей (ЭОП) для военных, включая оборудование для ССО. Ночное видение стало ключевой оптико-электронной технологией в современной войне, поскольку все больше боевых действий происходит ночью. Изделия Photonis Night Vision используются во всех странах НАТО и широко представлены по всему миру.

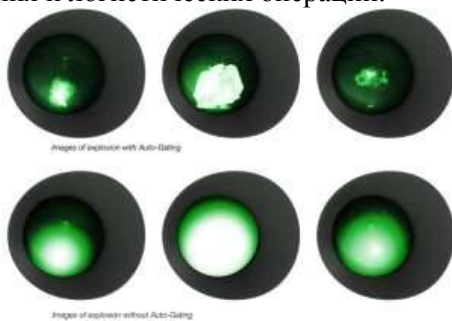
Модельный ряд ЭОП от Photonis включает устройства XR5, XD-4, ONYX и 16 мм.

Особый вариант ЭОП XR5 доступен для решения задач СО. Известная особенность устройства XR5 - это встроенный автостробированный источник энергии, облегчающий работу при динамичном освещении. Автостробирование работает постоянно для улучшения качества изображения не только во время переходов день-ночь-день, но также при динамическом освещении, например во время военных задач в городских районах, которые составляют большую часть современных боевых операций.

>Наглядная демонстрация функции автостробирования. Вверху: изображение вспышки в приборе ночного видения с автостробированием. Внизу: вспышка в приборе без автостробирования

Снижение нагрузки на солдата - постоянная головная боль вооруженных сил всего мира. Реализация решений комплексного снижения размеров, массы и энергии сможет значительно повысить работоспособность и боеспособность

современных сил. Если учитывать все эти требования, то ССО сегодня становятся перед серьезным выбором. Порой снижение размеров и массы может также привести к снижению функциональности. Меньшие по размеру ЭОП могут снизить нагрузку на голову и шею солдата или пилота, повысив его длительную боеготовность за счет снижения утомляемости. Но при этом снижение размеров, массы и энергии не должно приводить к значительному снижению качества изображения или эксплуатационных характеристик. Новый стандартный 16-мм ЭОП от Photonis относится к новым облегченным устройствам ночного видения. Подобным же образом, использование ЭОП с низким энергопотреблением также означает меньший расход энергии аккумуляторов, что тем самым облегчает нагрузку на солдат, необходимую для поддержания боеготовности, а также уменьшает стоимость снаряжения и логистических операций.



### Компания Vectronix



Vectronix - мировой производитель оптоэлектроники и сенсоров для военного и гражданского применения; предложения от этой компании включают в себя ручные и возимые военные оптико-электронные устройства, которые легко конфигурируются под пользователя и оптимизируются для специальных операций. Ручная оптика включает в себя монокулярные и бинокулярные дальномеры. PLRF и TERRAPIN – это карманные лазерные дальномеры с возможностями ночного видения, измеряющие дальности до 3000 метров. Среди наголовных систем компании Vectronix выделяются TARSIS16, называемый компанией наименьшим и легчайшим монокулярным прибором ночного видения из всех доступных на рынке в настоящее время, а также линейка изделий ночного видения BIG/BIM для солдат, которая включает устройства BIG25 и BIG35. Они могут дополняться опциональным креплением на голову

или шлем для освобождения рук, а также пристегивающейся тепловизионной системой Vectronix TAC-M, которая легко крепится к существующим устройствам ночного видения.

К возимым устройствам Vectronix относится NITE Spot50 Clip - крепимый ЭОП, добавляющий возможности ночного видения к самым разным прицельным и наблюдательным системам, а также ночной перископ для вождения NAP5, разработанный для вождения тактических машин в полной темноте с выключенными огнями. Комплект GONIOLIGHT представляет собой конфигурируемую ночную систему для охраны периметра, которая может состоять из дальномеров, тепловизора и многофункциональных устройств соединенных последовательно в топологию нейронной сети.

>Солдат из группы спецназа Тринидада и Тобаго ведет огонь во время упражнений по проверке приобретенных навыков в Санто Доминго



### Оружие для специальных операций Компания FN Herstal

Легкий пулемет MINIMI 5,56 мм от FN Herstal в настоящее время в качестве стандартного оружия стоит на вооружении армий более чем 45 стран, как обычных подразделений, так и ССО. К ним относятся и США, где это оружие получило обозначение M249 SAW (Squad Automatic Weapon – автоматическое оружие отделения).

На рынке доступны четыре стандартные серийные модели MINIMI; MINIMI 5,56 x 45 мм Стандарт НАТО, Стандарт TR (Triple Rail – тройная направляющая), Para и Para TR. Модель Стандарт изначально создавалась как оружие повышенной надежности и удобопереносимости, она весит 7,1 кг и имеет длину 1040 мм. Модель Para имеет короткий ствол и сдвижной приклад для дополнительной компактности при переноске, масса ее составляет 7,44 кг, а длина 766 мм при полностью убранном выдвижном прикладе. MINIMI 5.56 Para TR имеет те же характеристики и работоспособность как у MINIMI 5.56 Para, но отличается тройной направляющей на ствольной накладке для установки различных приспособлений. MINIMI 5.56 Para TR весит 7,77 кг и имеет длину 766 мм с убранном выдвижным прикладом.

Также для требований ССО адаптирована винтовка FN SCAR, изготавливаемая в четырех вариантах: две модели стреляют боеприпасами 5,56 x 45 мм НАТО (на фото сверху), а две патронами 7,62 x 51 мм НАТО (на фото внизу). Своим появлением SCAR обязана контрактному ходатайству 2004 года

от американского командования силами специальных операций на семейство штурмовых винтовок для ССО SCAR (Special Forces Combat Assault Rifle). Это семейство включает винтовки двух калибров, имеющих высокую унифицированность деталей и идентичную эргономику.



Штурмовая винтовка SCAR-L STD имеет камору под патрон калибра 5,56 x 45 мм НАТО и оснащена стандартным стволом 14,5 дюймов. Для ближнего боя стрелок может заменить стандартный ствол коротким 10-дюймовым стволом менее чем за пять минут, превратив оружие в вариант SCAR-L CQC. Для повышения огневой мощи на винтовку может крепиться подствольный гранатомет FN40GL-L.

Среди самого инновационного оружия, доступного для штурмовых СО, можно назвать FN P90 Personal Defence Weapon (персональное оборонительное оружие), которое в настоящее время доступно в шести серийных вариантах, включая модели P90 Standard и P90 Tactical. P90 отличается от традиционного оружия по многим аспектам и представляет собой радикальную перекомпоновку и переосмысление компактного автоматического оружия в классе субпулеметов и пулеметов-пистолетов. Любопытная тороидальная форма PDW обусловлена уникальным механизмом подачи, разработанным для стрельбы боеприпасом SS190 (высокоскоростная пуля 5.7 x 28 мм летящая практически по настильной траектории), также как его адаптацией под требование ведения огня с любой руки.



>Немецкий боевой пловец



### Компания Glock

Знаменитая серия пистолетов "Safe Action" (безопасное действие) Gen4 от Glock имеет несколько новых конструктивных особенностей,

созданных для специальных боевых действий. Gen4 базируется на полноразмерной раме G17/G22 MBS (Multiple Back Strap – множественный обхват) с укороченным корпусом спускового механизма. Система Multiple Back Strap позволяет стрелку менять диаметр обхвата рукоятки, соответствующий индивидуальному размеру ладони. Рукоятка имеет три варианта: короткая рама, средняя рама и крупная рама, все они легко меняются и крепятся одним штифтом.

Кобура Glock Safety Holster позволяет военнослужащим иметь оптимальную защиту, одновременно препятствуя несанкционированному доступу к оружию третьими лицами. Повышенная функциональность и простая эргономика позволяют быстро выхватывать оружие за одно естественное движение руки. Кобура Glock Tactical Belt сочетает безопасность и возможность быстрого выхватывания, присущие модели Glock Safety Holster с эргономичным низким положением на бедре владельца.



### Компания Technopol International

Компания Technopol International выпускает инновационные модели вооружения для СО и специальные боеприпасы для стрелкового оружия. VMS 07 – это легкий 9-мм пистолет-пулемет, который за счет продуманной конструкции имеет хорошую эргономику и высокую точность. Конструкция позволяет стрелять с любой руки, извлечение гильзы также можно задать с любой стороны.

Автоматический гранатомет Technopol RAG-30 создан для 30-мм осколочно-фугасных гранат, например ВОГ-17М. Он может стрелять одиночными выстрелами или очередями на дальности до 1700 м, что, по всей видимости, ставит его в ту же категорию что и АГС-30 Пламя от КБП.

### Другие модели

Модель Н&К UMP вызывает интерес у ССО благодаря своим мультикалиберным возможностям. Хотя 9-мм MP5 сохраняет популярную базовую систему, представители Н&К указывают на свои новые субпулеметы UMP (Universal Machine Pistol – универсальный пистолет-пулемет) как на следующее возможное дополнение к оружию ССО.

Канадский клон американского карабина М4, С8 SFW (Special Forces Weapon – оружие ССО) от компании DIEMACO (в настоящее время Colt Canada), использовался парашютно-десантным полком особого назначения с конца 90-х годов, приняв с того времени на себя роль основной штурмовой винтовки от заслуженной М16. По сути,



С8 является урезанным и модернизированным вариантом M16, в жертву компактности здесь была принесена дальноточность, она стала несколько меньше. Карабин С8 SFW (в британских ВС получивший обозначение L119A1) имеет несколько улучшений по сравнению с карабином M4, на котором он базируется.



Укороченный вариант L119A1 с 10-дюймовым стволом, известный на рынке как С8 CQB, также применяется британскими ССО. Меньшая длина карабина С8 CQB делает его идеальным для ближней защиты и зачистки внутренних помещений. Подразделения королевской военной полиции вооружены этим карабином С8 CQB.

Карабин Colt 5,56 мм SFWTM создан для военнослужащих ССО с целью удовлетворения очень специфических потребностей современных боевых операций. SFWTM сочетает гибкость карабина и несколько удлиненный ствол, такая комбинация повышает летальность и точность на увеличенных дальностях.



### Новые технологии

#### Баланс мощности: военные в поисках эффективной чистой энергии



Несмотря на ужесточение юридических норм, перспективы гибридных конструкций, технологические прорывы в мотоспорте и потребности в повышенном КПД, ближайшее будущее касательно мощности военных машин пока базируется на традиционных двигателях на ископаемых топливах. Впрочем, перемены уже близки.

Пятнадцать лет назад компания Тойота запустила свой революционный гибридный (комбинированный) двигатель Prius в ничего не подозревающий мир двигателестроения. Несмотря на топливную экономичность уровня дизельных двигателей и появление бесконечных споров в интернете ставящих под сомнение «зеленые» преимущества его аккумуляторов, автомобиль стал духом времени и помог популяризации гибридных технологий. Сегодня гибриды заняли значительную нишу рынка, при этом одни ищут невиданную эффективность, другие следуют за повышением рабочих параметров, тогда как немногие цинично используют лазейки в

нормах транспортных выбросов для того, чтобы доставлять управленцев в гибридных восьмицилиндровых лимузинах в городские конторы, освобождая их от платы за въезд.

В некоторой степени, это делает большинство войсковых машин на первый взгляд архаичными. Подавляющее большинство парков военных машин в мире до сих пор работает на тяжелых топливах, они также используют «устаревшие» технологии, воздерживаясь от систем, ограничивающих выбросы и очарования частичной или полной электрификации.

Нельзя сказать, что гибридные схемы совсем уж игнорируются. За прошедшие несколько десятилетий военные по всему миру в той или иной степени изучали потенциал гибридных силовых передач, но, несмотря на преимущества тихой работы, улучшенных характеристик и сниженных эксплуатационных расходов, ни одна из них до сих пор реально не дошла до передовой.

#### Пожалуйста, не курить

В гражданской сфере законодательство по вредным выбросам гражданских автомобилей и грузовиков со временем становилось всё строже.

В Европе стандарты выбросов EURO поэтапно становились жестче, начиная с принятых ограничений EURO 0 в 1989 году для больших грузовых машин по угарному газу (CO) с 12,3 г/кВт до почти 1,5 г/кВт по нормам EURO V 2008 - 2012 годов и по оксидам азота (NOx) с 15,8 г/кВт до 2 г/кВт за тот же период.

Различные технологии регулировки и все более эффективные методы производства серьезно способствовали такому снижению на сегодняшний день, но реальному прогрессу несомненно содействовал ряд ключевых технологий, включая прямой впрыск топлива, рециркуляция отработавших газов (EGR) и впрыскивания жидкости в выхлопные газы дизеля (DEF).

EGR помогает снизить выброс оксидов азота, которые винят в загрязнении городов и которые начинают выделяться, когда температуры воспламенения превышают 1371 градус Цельсия и кислород вступает в реакцию с атмосферным азотом. EGR представляет собой довольно простую концепцию и работает за счет открытия клапана между впускным и выпускным коллекторами и засасывания части плотных выхлопных газов в заборное устройство, при этом понижается температура воспламенения, и в равной степени снижаются октановые требования двигателя и вероятность стука (преддетонации).

Технология EGR изначально была в особом почете у производителей двигателей грузовиков Scania и MAN, но большая часть других производителей полагаются на технологию DEF на основе мочевины и два названных производителя в настоящее время также пошли по этому пути. Многим водителям грузовиков это решение DEF известно под немецкой торговой маркой AdBlue, она стала настолько

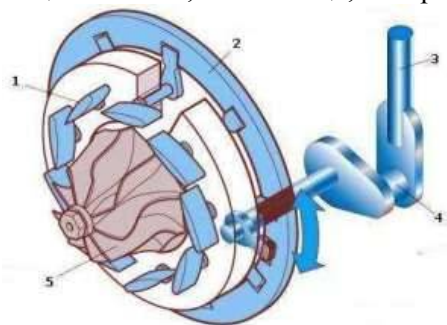
вездесущей, что стала синонимом этой технологии.

DEF применяется для снижения содержания оксида азота за счет технологии выборочного каталитического восстановления (SCR). Мочевина впрыскивается в систему выхлопа, где тепло превращает ее в пар и она разлагается на аммиак (NH<sub>3</sub>) и углекислый газ (CO<sub>2</sub>). Далее аммиак каталитическим способом разлагает оксид азота на просто азот и воду перед выбросом их в атмосферу.

Эта технология требует установки на машину отдельного бака, насоса, контрольного устройства и шлангов. Для обеспечения полноценной работы технологии DEF достаточно примерно двух процентов от массогабаритных характеристик дизельного двигателя, что может и казаться немного, но в ограниченной по массе и объему военной машине это создает довольно большую проблему. Это также может слегка повлиять на запас хода.

В преддверии следующих европейских норм по выбросам, которые неизбежно должны вступить в силу, компания Cummins в апреле 2012 года объявила о том, что она планирует изготавливать свои четырех- и шестицилиндровые дизельные двигатели ISB, совместимые с EURO VI, с охлаждением EGR, с "новой системой доочистки с фильтрацией частиц", с технологией SCR, наряду с установкой турбин с изменяемой геометрией (VGT).

>Турбина с изменяемой геометрией: 1 — направляющие лопатки, 2 — кольцо, 3 — рычаг,



4 — тяга вакуумного привода, 5 — турбинное колесо

В турбине с изменяемой геометрией изменение сечения колеса позволяет устройству подстраиваться под текущую нагрузку и демонстрировать одинаковую производительность в разных режимах работы двигателя. На низких оборотах давления отработанных газов может быть недостаточно для того, чтобы преодолеть силу трения роторов и создать нужный импульс. В этой ситуации система увеличивает площадь лопастей по отношению к потоку и, как следствие, усиливает скорость вращения роторов до оптимальной величины. Напротив, на максимальных оборотах турбокомпрессор увеличивает угол наклона лопастей и, таким образом, защищает себя от избыточного разгона. Это повышает их эффективность по сравнению с турбинами с фиксированными лопатками.

>Спортивный автомобиль Porsche 997 Turbo VGT устанавливались в таких спортивных

автомобилях, как, например Porsche 997 Turbo, для повышения мощности и чувствительности дроссельной заслонки, но в грузовиках, по всей видимости, они предназначены для регулирования давления EGR. Повышение обратного давления может слишком повлиять на топливную экономичность, но сторонники отмечают, что VGT могут применяться для охлаждения EGR во время кратковременного отпускания дроссельной заслонки с целью снижения NOx.



В августе 2012 года компания MAN показала свои двигатели EURO VI и заявила, что они будут точно не менее эффективны, чем существующие двигатели EURO V. Согласно заявлению компании, новые двигатели используют около половины объема жидкости AdBlue, необходимого ранее, но они могут нагреваться сильнее и поэтому нуждаются в усиленном охлаждении. Новые конструкции грузовиков с двигателями EURO VI также были выполнены более обтекаемой аэродинамической формы для снижения сопротивления воздуха и уменьшения объема сжигаемого топлива.

Впрочем, в контексте использования военными, фактически это всё не имеет никакого значения, поскольку технология двигателей, которая наилучшим образом подходит требованиям военных, эффективно решена уже в EURO III и в его примерном североамериканском эквиваленте EPA (Агентство по охране окружающей среды).

Главным доводом здесь является в основном топливо плохого качества, которое может быть гарантировано доставлено на передовую во время боевых действий. Не только основные технологии снижения выбросов, но и низкие уровни выбросов, обеспечиваемые современными двигателями грузовых машин, также напрямую связаны с доступностью в развитом мире высококачественного дизельного топлива со сверхнизким содержанием серы. Современный дизельный двигатель с полным сгоранием топлива на заправочной станции в Германии очень сильно отличается от дизельного двигателя, продаваемого в Малави (в мае 2012 года в рейтинге по качеству Международного центра по качеству топлива страна стоит на сотом, последнем месте).

Следовательно, военные касательно своих двигателей имеют бесспорную отговорку от юридических ограничений, заключающуюся в том, что они должны осуществлять свою деятельность в любом месте, и при этом качество топлива в обозримом будущем менее всего должно влиять на нее. Поэтому, несмотря на инвестиции в

альтернативное топливо, военные, скорее всего, предпочтут еще какое-то время работать на топливе JP-8.

>Для установки на тягач Maxxpro Wrecker выходная мощность двигателя Maxxforce 10 от Navistar при минимальной регулировке была увеличена на 20 процентов



### Регулировка

Компания MTU является одним из крупнейших производителей военных двигателей и представитель компании сообщил, что двигатели современных грузовиков с высочайшими стандартами по выбросам имеют недостатки, касающиеся массы, установочного объема, конструктивной сложности, отсутствия многотопливных характеристик, также как потребности в специальных смазочных материалах, а это все идет вразрез с тактическими военными требованиями. «Акцент при разработке военных двигателей до сих пор делается на компактные силовые установки. Поэтому, существуют ограничения процесса перевода двигателей из коммерческой сферы в оборонную, особенно для тяжелых машин».

Хотя это вполне справедливо для сверхтяжелых машин, например основных боевых танков (ОБТ), на которых установлены специализированные или глубоко доработанные двигатели, рост по всему миру числа машин на базе грузовиков и поступление в войска машин с усиленной противоминной защитой типа MRAP в какой-то степени размывает границу между гражданскими и военными двигателями.

Реджис Лутор является вице-президентом отделения Military Products and Initiatives в компании Navistar Defense, которая разработала собственную линейку двигателей Maxxforce в качестве сопутствующего продукта для своего большого семейства коммерческих грузовиков.

В одном из интервью он сообщил: «Обычно, военным приложениям присуще то, что заказчики либо совсем не будут определять требования к выхлопам, либо они запросят тест НАТО на 400 часов, нормы ЕРА 98 или их эквивалент. Это позволяет нам убрать или адаптировать часть оборудования, которое обычно соответствует стандартам по выхлопам, а это в свою очередь позволяет нам выжать из двигателя еще немного мощности, что обычно военные и желают иметь».

Он добавил, что системы снижения выхлопов требуют повышенной мощности охлаждения,

которая сохранена, несмотря на удаление средств контроля. То есть, военному заказчику предоставлены возможности «экстраохлаждения» для сложных условий эксплуатации. По его словам, «нерекламируемый диапазон дополнительного охлаждения может составить 12 – 20 процентов».

Впрочем, «как только мы запускаем натовский 400-часовой тест, мы спрашиваем их, какого качества топливо они хотят. Обычно происходит то, что они не хотят переходить на более качественное топливо, необходимое для Euro IV или V, и они возвращаются назад к JP-8, поскольку не уверены в своей способности достичь европейского или североамериканского качества топлива». Если коротко, единственный способ соответствовать требованиям по выхлопам Euro IV или V - это гарантировать качество топлива, что непрактично и граничит с невозможностью ... фактически повсеместно.

Однако, освобождение инженеров от юридических ограничений позволяет им больше сосредоточиться на военных требованиях. Представитель компании MTU полагает, что основной потенциал роста для военных двигателей заключен в технологиях «впрыскивания, турбонагнетания, силовой электроники и электрических машин, базирующихся на коммерческих разработках. Однако, эти технологии должны и далее совершенствоваться для выполнения поставленных военными целей. Их реализация заключается в компромиссе между ценой и качеством, надежностью и готовностью к длительной эксплуатации».

Точно как в мире тюнингованных гражданских автомобилей, методики калибровки и многомерных характеристик двигателя могут дать дополнительную мощность и помогут подстроить двигатели под потребности пользователей.

Калибровка линейного шестицилиндрового двигателя Maxxforce 10 объемом 9,3 л и мощностью 310 - 330 л.с., уже имеющего более прочные поршни, усиленный блок цилиндров и титановую турбину и обеспечивающего большую мощность по сравнению с двигателем DT9 того же объема, увеличивает на 20 процентов мощность и крутящий момент для тягача Maxxpro Wrecker.

Лутор добавил, что компания еще должна понять для себя необходимость перехода от коммерческих турбокомпрессоров к военным приложениям. Однако, некоторые экстремальные приложения требуют немного больших усилий. Например, компания MTU должна была разработать комплект. Например, стандартная многомерная характеристика «военного» двигателя от Navistar базируется на многомерной характеристике ЕРА 98, также существует ряд других характеристик доступных для различных условий эксплуатации: для высокогорья, для силовой установки Type MB 873 Ka-501, устанавливаемой на ОБТ Leopard 2, недавно приобретенной Чили. Принципиально он отличается новыми лопатками для каждой из сдвоенных турбин

для повышения характеристик в разряженном воздухе и снижения температуры выхлопа. Эта температура измеряется новым датчиком, связанным с системой управления расходом топлива; это снижает мощность (как заявляют в MTU, почти незаметно), но позволяет защитить двигатель и увеличить срок службы.

>Гоночный автомобиль Porsche GT3R Hybrid участвовал в 24 часовой гонке Nurburgring. Военные изучают потенциал использования маховика с целью добавления импульсной мощности для уже существующих машин



>Покомпонентное изображение прототипа надежной и легкой системы накопления энергии Kinegy от Ricardo, состоящей из высокоскоростного маховика и электромагнитного механизма сцепления



### Гибридная война

Другие разработчики изучают более экзотические способы выработки мгновенной мощности. Дэйвид Гринвуд, глава отдела гибридных и электрических систем в компании Ricardo, сообщил, что его организация «рассматривает такие устройства как суперконденсаторы и высокоскоростные маховики, поскольку некоторые военные хотят иметь очень высокую мощность, но не очень высокую энергию. Эти устройства должны работать очень напряженно, но очень короткий период времени».

Вариант с маховиком является очень интересным, поскольку в нем используются технологии, схожие с системами накопления кинетической энергии (kinetic energy recovery systems - KERS) применяемыми в гонках Формулы 1. Возможно, это более всего похоже на маховик, который устанавливался вместо пассажирского сиденья в гоночном автомобиле Porsche GT3R Hybrid. Этот автомобиль оказался весьма успешным в гонках на выносливость, при помощи рычага «потяни и обгонишь» освобожденный накопленный в маховике эквивалент 200 лошадиных сил в импульс длительностью до шести секунд. Вся эта мощность подавалась на два электродвигателя в передних колесах. Маховик раскручивается примерно до 40000 об/мин за счет рекуперативного торможения, он заключен в контейнер, весящий значительно меньше, чем эквивалентная батарея или комплект ультраконденсаторов, сообщают в

компании Porsche.

Эта система привлекла к себе пристальное внимание на гонках Nurburgring, при этом господин Гринвуд заявил, что гибриды с маховиком могли предложить потенциал для военных приложений, когда огромный импульс энергии мог бы вытащить машину из неприятной ситуации. Он добавил: «В то время, как цена и размеры электрической системы почти соотносятся с количеством и стоимостью киловатт, которые она должна выдать, это не подходит для маховика. Мощность определяется крутящим моментом трансмиссии. Это означает, что у вас есть достаточно мощное устройство за относительно приемлемую цену. Тот факт, что военные машины имеют тенденцию быть тяжелыми, означает, что в целом большая мощность достаточно привлекательна».

Компания ABSL Power Solutions в 2010 году также начала изучать вариант KERS, нацелившись на аккумуляторную систему для британской гусеничной боевой разведывательной машины Scimitar. Компания разработала тонкие гибкие литий-ионные аккумуляторы «патронташи», которые могли бы обертываться вокруг внутреннего интерьера небольшого транспортного средства. По прогнозам ABSL того времени ожидалось, что они смогут выработать достаточно энергии, чтобы разогнать машину до 20 миль/ч без двигателя или значительно повысить мощность дизельного двигателя на короткий период. Впрочем, пока из этого проекта не появилось ничего серьезного.

Достоинство гибридных силовых цепей в том, что они имеют огромный потенциал по регулировке в специфичных приложениях.

Существует также множество типов гибридных приводов: параллельные гибриды, соединяющие двигатель внутреннего сгорания и электродвигатель, последовательные гибриды или удлинители пробега, которые используют двигатель на ископаемом топливе в качестве генератора для перезарядки батарей, параллельно-последовательные гибриды с механической и электрической ветвями и полностью электрические машины. В зависимости от типа они могут использовать электричество для различных целей: для дополнения механической мощности, повышения КПД или бесшумной работы на одной электрической энергии.

Интерес к военным гибридам, кажется, снова растет, и американская армия, в частности, имеет на примете несколько проектов, своих и предложенных промышленностью.

В апреле Научно-исследовательский бронетанковый центр (TARDEC) показал свой демонстрационный образец Bravo с различными элементами для экономии топлива, подсоединенными к его 4,4 литровому дизелю V8 с двойной турбиной. Эти элементы включали в себя интеллектуальную систему запуска/останова, интегрированный стартер-генератор, комбинированную систему рулевого управления и

гидравлических тормозов и параллельный гибридный привод 4 x 4 (электродвигатели впереди, механический привод сзади).

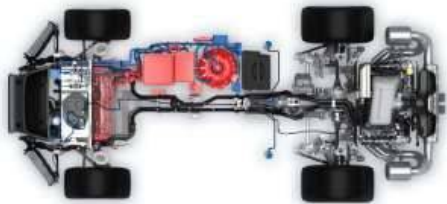
Вдобавок, американская армия изучает заявку на гибрид от компаний BAE Systems и Northrop Grumman по своей программе наземной боевой машины. В Великобритании Ricardo работает над гибридами для британского минобороны (нет информации по этой работе).

Питер Мур, директор по оборонным системам в компании Ricardo, объясняет часть нынешнего возрождения интереса к гибридам тем фактом, что у военных появилось достаточно времени на размышления после частичного вывода войск из Афганистана.

Гринвуд добавил: «Всё совпало по времени, эта технология становится все более привлекательной с коммерческой точки зрения на гражданском рынке, технологии зреют, а стоимость начинает снижаться. Когда вы посмотрите на технологию военных гибридов десятилетней давности, ничего не было абсолютно готового. Все было специальным, многие системы не были высокого уровня технологической готовности в то время, когда их демонстрировали, но было четкое направление на снижение CO2 и уменьшение потребления топлива на гражданском рынке, вы наблюдаете ныне более коммерческое развитие таких компонентов как, например, тяговые двигатели, силовая электроника и аккумуляторные системы. Размеры препятствия, которое должны преодолеть военные, уменьшились».

Гибридизация имеет потенциал в сфере гусеничных машин, но в основном нынешний интерес в этой области сосредоточен на колесных вариантах. «Тип гибрида, который вы используете и относительные размеры компонентов, очень точно соответствуют рабочему циклу машины. Поэтому не имеет смысла применять подход «один размер подходит всем» для всех транспортных средств», рассуждает Гринвуд.

> Компонентная схема гибридного гоночного автомобиля с маховиком Porsche GT3R. Маховик установлен на месте пассажирского сиденья справа от водителя и может отдавать мощность до 200 л.с. на передние колеса (слева) в течение шести секунд



>Компоновка этого двигателя и силового привода кажется вполне компактной, автомобиль Ocelot от Force Protection с самого начала создавался с перспективой на будущую гибридизацию

>Концепт-кар Jaguar C-X75 отличается парой микротурбин (видны через заднее стекло) для зарядки батарей и выработки при необходимости повышенной мощности, которая идет напрямую на

колеса. Большие газовые турбины с большим расходом топлива не получили широкого распространения среди военных машин, но использование небольших турбин для заряда батарей может стать более привлекательным решением в будущем



С точки зрения перспективы для военных машин компания Ricardo разделила рынок военных транспортных средств на три направления, наблюдая воздействие гибридизации на боевые машины, машины боевого обеспечения и машины тылового обеспечения боевых частей. «Для боевых машин преимущества, которые вы ищите у гибридов, в основном касаются ходовых качеств. Это касается увеличения запаса хода этих машин и повышения их функциональности за счет дополнительной электрической энергии. Также электрические системы обычно могут очень точно контролировать свой крутящий момент так, что вы можете получить преимущества в силе тяги и внедорожной проходимости».

«Расход топлива здесь второстепенен, он, конечно, позволяет получить преимущества в логистической цепочке обеспечения этих машин, но, по всей видимости, эти системы не смогут оправдать себя на основе только одного расхода топлива. Боевые машины должны действительно получить реальные преимущества от этой технологии».

«Для машин боевого обеспечения – пусковых ракетных установок, мостукладчиков, эвакуаторов и подобных им – вы могли бы получить некоторые преимущества от гибридизации, но проблема состоит в том, что таких машин не очень много и они обычно не имеют большого количества наработанных часов или километров и поэтому инвестиционные затраты по их переделке в гибриды очень тяжело будет возместить за время эксплуатации машины».

Эта ситуация переворачивается с ног на голову для машин тылового обеспечения, логистического типа. «Основное преимущество состоит в том, что у вас есть масса машин с большим пробегом и с большим количеством моточасов, многие из них находятся вдали от боевых районов. Поэтому если речь идет о снижении эксплуатационных расходов, то существует реальная возможность для этих систем снизить расход топлива и оправдывать себя с экономической точки зрения за приемлемый период времени».

В заключении он добавил, коснувшись перспективы расходов за весь срок эксплуатации (включая топливо, стоимость обслуживания, приобретения, владения и т.д.), что «для боевых

машин около десяти лет эксплуатации является вполне достаточным. Для машин тылового обеспечения мы смотрим на окупаемость в течение двух или трех лет в случае интенсивной их эксплуатации. Проблема для машин боевого обеспечения состоит в том, что один лишь расход топлива просто не окупит затраченные средства и за десятилетний срок эксплуатации».

### Упаковывание мощности

Принимая во внимание срок службы существующих машин, многие разработчики изначально смотрят на то, как модернизировать уже эксплуатирующиеся модели и зачастую добавляют компоненты для увеличения запаса хода, поскольку не имеют возможности создавать машину с чистого листа. На сегодняшний день машина с электрическим приводом, созданная с чистого листа, например SEP от BAE Systems, не удовлетворила ни одного потенциального покупателя касательно своей технологической зрелости, поэтому возможно будет более приемлемым внедрение пошаговых «умеренных» гибридных схем, которые помогут сдвинуть проект с мертвой точки.

Хотя в некоторых современных военных машинах, например в проекте Ocelot от компаний Force Protection и Ricardo оставлено место для будущей гибридизации, одной из проблем оборудования гибридными элементами существующих машин, очевидно, является компоновка. Впрочем, разработчики настаивают на том, что это вполне осуществимо, в частности для машин, которые проходят средний (промежуточный) ремонт или капитальный ремонт силового привода/электрической системы.

Один из ключевых моментов – вынесение решения о том, какой тип двигателя использовать. «В настоящее время существует огромный интерес к различным схемам двигателей с целью увеличения пробега, например, самая востребованная схема – последовательная. Рабочий цикл двигателя в последовательном приводе довольно сильно отличается от рабочего цикла традиционного двигателя», сказал Гринвуд. «Здесь нет необходимости быть способным быстро и кратковременно наращивать мощность или справляться с выхлопами в течение данных циклов, поскольку вы имеете независимый контроль рабочего режима двигателя».

«Для сниженных нагрузок на пассажирский транспорт в диапазоне 40 - 50 кВт необходим баланс между массой, размерами и КПД системы. Существует повышенный интерес к различным компоновкам и архитектурам этого типа двигателей, например микрогазовым турбинам и роторно-поршневым двигателям, но я не уверен, что их можно полностью спроецировать на размеры военных машин, где средние потребности в мощности обычно гораздо выше, примерно 100 кВт минимум».

«Когда вы двигаетесь в этом направлении, то вы

неизбежно возвращаетесь к рассмотрению поршневого двигателя. В результате это приводит к двигателям, выглядящим более традиционно, хотя и с разными системами наддува, разными клапанными механизмами и антифрикционными элементами. Это касается и военной машины, и я полагаю, что вы вероятнее всего не уйдете от относительно традиционного возвратно-поступательного двигателя».

Тем не менее, в гражданской сфере начинают появляться некоторые весьма экзотические схемы приводов, включая систему установленную на концепт-кар Jaguar C-X75, показанный в 2010 году.

Он отличается парой микрогазовых турбин Bladon Jet, каждая массой всего 3,5 кг, но способная выдать 70 кВт для заряда аккумуляторов или ускорения электродвигателей. По заявлению компании Jaguar, они могут работать практически на любом топливе, начиная от дизельного и биотоплива и кончая сжатым природным газом и жидким нефтяным газом. Турбины зарекомендовали себя достаточно эффективными, поскольку могли работать только короткие периоды времени, разгоняясь до рабочих скоростей и температур в течение нескольких секунд. Как и остальные газовые турбины, они имеют мало движущихся частей и нуждаются в минимальном охлаждении и смазке.

Впрочем, кроме видимого отсутствия топливной экономичности, они имеют те же недостатки касательно тепловыделения и шумовой сигнатуры, что и газовая турбина, установленная на танк M1 Abrams. Гринвуд отметил что «турбина представляет собой не очень эффективный силовой блок, то есть пока вы не заберете всё тепло от него, очень трудно будет достичь высокого термодинамического КПД. В пассажирском автомобиле вы не ощущаете этого, поскольку у вас есть значительные преимущества по массе (она относительно небольшая). В связи с тем, что силовой блок составляет меньшую часть всей массы военной машины, то преимущества массогабаритных характеристик здесь пропорционально меньше и, следовательно, я не уверен, что подобный аргумент в данном случае сработает. Я считаю, что неэффективность газовой турбины пока останется недостатком для большей части мощных транспортных средств».

Как отметил Гринвуд, потенциал сбора энергии и рекуперации отработанного тепла в энергию довольно привлекателен и «рекуперация выхлопных газов и нагретой охлаждающей жидкости является, возможно, следующим самым быстро растущим направлением бизнеса для нас на сегодняшний день. А всё просто потому, что двигатель внутреннего сгорания работает с тепловой точки зрения в лучшем случае с эффективностью примерно 40 - 45 процентов, что означает то, что остальные 55 - 60 процентов идут на выхлоп и на радиаторы. Чтобы получить значительную разницу для машины касательно мощности, вам нет необходимости регенерировать обратно очень много тепла. Мы

много работаем над такими проблемами, как цикл Рэнкина, электрические турбины и термоэлектрические системы с целью рекуперации энергии из системы выхлопа. На сегодня эти решения с относительно низким уровнем технологической готовности, но у них есть огромный потенциал».

Джерри Яники, руководитель развития тепловых систем в компании Meggitt, не так оптимистичен. Он сказал: "Мы пробовали пьезоэлектрические материалы с целью повышения КПД, как один из способов перевода тепловой энергии в электрическую, но на данный момент это направление чуть более эффективнее солнечных панелей, которые, как вы знаете, очень и очень неэффективны. Мы обкладывали двигательные отсеки различными материалами, изолировали их от высокотемпературных конструкций, подобных выхлопным коллекторам и глушителям, но результаты экспериментов ни разу не подтвердили обоснованность столь серьезного повышения массы».

Впрочем, Яники является большим фанатом еще одной необычной двигательной системы: роторного двигателя Венкеля, который Meggitt использует в качестве источника энергии для своего компактного комбинированного комплекта, состоящего из вспомогательной силовой установки и охладителя. Роторные двигатели традиционно страдали от излишнего износа ротора и высоких выбросов в гражданских приложениях, но они, бесспорно, имеют небольшие размеры, и Яники отметил, что в этом случае надежность не является проблемой при работе с постоянной нагрузкой на тяжелых типах топлива.

«Мы рассматривали топливные элементы, работающие на топливе JP-8, однопоршневые двигатели и подобные им системы, но, как мы выяснили, самым компактным двигателем, который способен работать на тяжелом топливе, является роторный двигатель Венкеля. Он имеет ограниченное количество движущихся частей, это действительно простой двигатель. Обычно роторный двигатель не любит тяжелое топливо, поскольку он является двигателем низкой компрессии, но один из наших партнеров запатентовал систему впрыска топлива, которая совмещена с турбиной, что позволяет нам получить высокопроизводительную вспомогательную силовую установку (ВСУ) в очень малом объеме».

Это, однако, не панацея, поскольку «точно так же, как для любого другого источника энергии, вам нужен воздушный поток вокруг двигателя для его охлаждения, если только вы не используете полностью жидкостное охлаждение, что добавляет еще один охлаждающий контур в схему. ...Итак, одним из ключевых решений, которое мы реализуем, является способ комплектования радиаторов и теплообменников. Вы будете искать радиатор, масляный охладитель, промежуточный охладитель, систему теплового управления и испаритель, и может

быть, найдете всё в одном месте».

Компания Meggitt разработала серию радиаторов с микропластинками, каждый из которых имеет «крошечные жалюзи» для увеличения потока воздуха. Тепловая эффективность регулируется за счет охлаждающих комплектов трубок и расположения каждого из элементов (поскольку, по всей видимости, каждый элемент омывается потоками с большим колебанием температур в зависимости от системы, к которой они прикреплены), то есть, благодаря этому не происходит слишком большого перепада давления.

«Мы остановились на роторном двигателе, поскольку он хорошо зарекомендовал себя», сказал Яники. «Мы проехали 1500 миль с роторным двигателем в корме танка Abrams на полигоне в Юме, привезли его обратно, оттерли от грязи; он показал себя превосходно в качестве надежного решения». Он добавил, что износ ротора более не является проблемой из-за применяемых защитных покрытий. Он сказал, что реальные проблемы исходят от внешней среды, «всасывание пыли и верблюжьих лепешек в пустыне оказывают влияние на системы, но мы выдерживаем требования MTBF [среднее время наработки на отказ]. Для комплектной системы это минимум 3000 часов».

«У нас есть базовая система охлаждения на 7 кВт, которая установлена в турнюре танка Abrams. Она состоит из компрессора, конденсатора, вентиляторов и масляного охладителя. Система установлена вне машины, и, тем не менее, за последние 10 лет мы не имеем значительных поломок среди 1800 систем, находящихся в эксплуатации».

В краткосрочной перспективе, возможно, самый большой прирост мощности военных машин дадут ВСУ, поскольку пользователи находятся в поисках еще большей электрической мощности, необходимой для растущего аппетита средств связи и сенсоров.

Яники сообщил, что проблема многих машин сложна, поскольку «нет 'архитектуры', все навешивается и устанавливается так, что дополнительная система идет со своими собственными процессорами и охлаждением. БМП Bradley имеет дефицит почти 11 кВт, которых не хватает просто для того, чтобы только запустить уже имеющиеся системы, не говоря уже о перспективных средствах связи и оборонительных системах. ОБТ Abrams не хватает около 9 кВт, а гаубице Paladin - около 15 кВт. Были начаты работы по исправлению ситуации, но всё равно сохраняется дефицит у Bradley примерно 5 кВт, 3 кВт для Abrams и 4 кВт для Paladin».

Решения по танку Abrams основываются на давно ожидаемом предложении по внесению конструктивных изменений, выпущенном в 2012 году – в конечном счете, установить ВСУ на машину, заменив порядка 600 фунтов (272 кг) аккумуляторов.

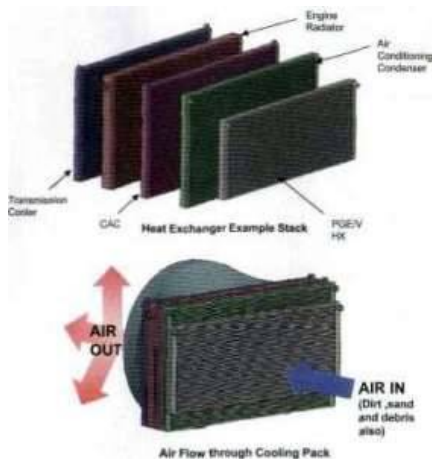
И даже тогда система ориентирована исключительно на мощность, а не на охлаждение. Первая интегрированная система выработки

электроэнергии и охлаждения американской армии должна поступить в войска в составе бронированной многоцелевой машины AMPV (Armoured Multi-Purpose Vehicle). Великобритания также занимается интегрированным комплектом выработки электроэнергии и охлаждения для БМП Warrior; основной двигатель вырабатывает потребляемую мощность в штатном режиме, а в режиме наблюдения машина движется на электрической тяге.

Основная головоломка заключается в том, что для установки системы выработки электроэнергии и охлаждения требуется дополнительный объем внутри машины, она увеличивает массу и вырабатывает тепло, с которым в свою очередь нужно что-то делать. «Мощность требует охлаждения, охлаждение требует охлаждения, и вы можете исчезнуть в этой черной дыре», добавил Яники. «Самое большое изменение, которое я вижу в выдвигаемых армией требованиях, это установка интегрированных систем выработки мощности и охлаждения».

Определенную пользу принесут такие инициативы, как, например британская программа по Общей Архитектуре Транспортного Средства (Generic Vehicle Architecture), в рамках которой разрабатывается распределяемая, автоматически конфигурируемая инфраструктура выработки энергии. Но это только частичное решение проблемы, поскольку солидная часть энергии все же будет вырабатываться двигателями на ископаемом топливе, а многим новым подключаемым устройствам неизбежно понадобятся свои собственные процессоры.

>Рисунок, иллюстрирующий решения компании Meggitt по блоку охлаждения для ОБТ Abrams, на счету которого 1500 миль ходовых испытаний на полигоне в Юме



## Контракты

### Ricardo получает заказ на дополнительные 76 машин Foxhound

Британская компания Ricardo объявила сегодня, что она получила заказ от генерального подрядчика General Dynamics Land Systems-Force

Protection Europe (GDLS-FPE) на сборку 76 дополнительных машин, в результате чего общий парк машин Foxhound, заказанных на сегодняшний день Министерством обороны Великобритании вырос до 376.



Возможно, Foxhound является самой подвижной и самой хорошо защищенной машиной в мире в своей весовой категории, все они собираются Ricardo на специально разработанной производственной линии, введенной в эксплуатацию в 2011 году.

"Foxhound - машина, лучше всего подходящая для британских войск, обеспечивая то, что командиры на местах в Афганистане описывают как "огромный шаг вперед" в возможностях", прокомментировал генеральный директор Ricardo Дэйв Шеманс (Dave Shemmans). "Это очень впечатляющая машина, которая имеет потенциал для того, чтобы спасти множество жизней, стала результатом нашего очень успешного субподряда с генподрядчиком General Dynamics. Ricardo гордится тем, что собрала все Foxhound, заказанные для британских сил обороны".

"Производство Foxhound уже идет на нашем заводе по выпуску специальных автомобилей, на котором мы ввели в эксплуатацию отдельную сборочную линию для этих целей", добавил директор по производственным операциям Ricardo Марк Барже (Mark Barge). "Вместе с нашими работами для заказчиков премиумных автомобилей, таких как Bugatti, McLaren и машин для автоспорта, вплоть до команд Формулы-1, Ricardo имеет завидный послужной список производства эксклюзивных изделий".

## Выставки

### Plasan демонстрирует дозорную машину Spider-SC1 - это комплексное решение для защиты границ

Plasan Security Systems, мировой лидер в области специализированных интегрированных решений для тактических мобильных платформ, представляет свою дозорную машину Spider-SC1 - модульный набор с высокой живучестью, обеспечивающий комплексное решение для потребностей Национальной Безопасности, включая охрану границ - на выставке LAAD Defense & Security 2013 в Рио-де-Жанейро, Бразилия, которая проходит с 9 по 12 апреля.

Spider-SC1 является бронированной



высокоманевренной машиной повышенной проходимости 4x4, с установленным на борту современным высокотехнологичным оборудованием - в том числе системами дальнего наблюдения и слежения днем и ночью, видео-аналитики, наблюдения с тактического воздушного шара и передовой системой двусторонней связи. Это уникальное решение с превосходными характеристиками, которое позволяет эффективно удовлетворять современные требования в области безопасности, включая защиту границ, предотвращение контрабанды наркотиков, оружия, а также лиц, и бороться с террористической угрозой в периферийных районах. Этот единственный в своем роде автомобиль позволяет вести наблюдение и обеспечивать безопасность в особо крупных географических районах, в полностью автономном режиме, независимо от дополнительных систем.

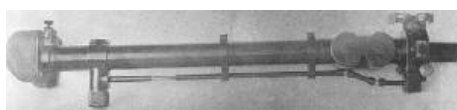


Асаф Барух (Assaf Baruch), начальник отдела безопасности Plasan в Бразилии, заявил: "Plasan с гордостью представляет свою новаторскую дозорную машину Spider-SC1 на LAAD 2013. Мы уверены, что это уникальное решение, вместе с нашей инновационной системой управления и командования, расширенными картографическими средствами и имитационными моделями, а также нашим решением по защите критических инфраструктур в пределах 360°, идеально удовлетворяет потребностям бразильского рынка. Мы в настоящее время разрабатываем мобильный проект передового управления и командования применительно к Национальной Безопасности по просьбе правительства Бразилии, и с нашими новыми продуктами и услугами с нетерпением ждем расширения нашей деятельности на этом рынке".



### Термин дня

#### Телескопический прицел



Телескопический прицел - оптический прибор для обеспечения стрельбы прямой наводкой.

Телескопический прицел представляет собой

зрительную трубу с шарнирным соединением подвижной качающейся, связанной с пушкой и неподвижной, связанной с башней (окулярной) частей, снабженную сетками с прицельными, дистанционными и угломерными шкалами.

Входное окно телескопического прицела размещается в лобовой части башни, что обуславливает наличие ослабленной зоны в бронировании. Этот недостаток исключается при использовании перископических прицелов.



### Термин дня

#### Ксифос



Ксифос - прямой обоюдоострый меч длиной около 60 см.

Остриё у данного меча - ярко выраженное, клинок листообразный. Ксифос был распространён в основном у греков (однако у спартанцев он был намного короче). Использовался в основном гоплитами, реже македонскими фалангитами. Позже ксифос распространился среди различных племен на Апеннингах.

Считается, что ксифос происходит от бронзовых мечей позднемикенского периода. Бронзовые мечи этого периода имели тонкий обоюдоострый клинок, были длиной около 80 см, но примерно в IX веке до нашей эры для изготовления мечей начали использовать железо, а клинок стали делать шире и короче.

Рукоять ксифоса изготовлялась из бронзы. Ножны были деревянными, с накладками из меди.



### ВПК

#### Бразильские GUARANI заменяют бронированные машины EE-11 Urutu к 2015 году



Бразильская армия уже ввела в эксплуатацию более 86 бронетранспортеров VBTP-MR GUARANI 6x6, вооруженных боевым модулем с дистанционным управлением по программе Urutu-3, которой предусмотрена замена их EE-11 Urutu до 2015 года.

Один из ведущих экспонатов выставки LAAD в Бразилии, GUARANI является воплощением нового проекта VBTP-MR, боевой бронированной машины с полным рекомендуемым весом (общей массой) от 18 до 20 тон, который имеет десантные возможности при массе до 17,5 тонн. Он будет оснащаться дизельным двигателем FPT, соединенным с автоматической коробкой передач, и предназначен для размещения экипажа из 10 десантников плюс водитель. Машина может перевозиться в C-130 Hercules или перспективных бразильских транспортных самолетах KC-390.

Бразильская армия планирует получить дополнительных 2044 единицы бронетранспортеров VBTP-MR GUARANI 6x6 до 2030 года. Разработка и изготовление VBTP-MR проводится совместно бразильской армией, DCT - Департамент науки и технологий и Iveco.

VBTP-MR может быть оснащен различным вооружением с дистанционным управлением для повышения огневой мощи, в настоящее время бразильской армией выбрана модель ORCWS UT-30BR израильской компании Elbit Systems, в которой установлена 30-мм пушка и имеется возможность установить дополнительные пусковые установки для противотанковых ракет. Стандартным вооружением модуля UT-30BR является 30-мм пушка, 7,62-мм спаренный пулемет, и пусковые установки дымовых гранат, он имеет панорамный прицел командира и систему оповещения о лазерном облучении. Бразильский филиал Elbit System, компания Ares Aeroespacial e Defesa объявила в октябре 2012 года о заключении контракта стоимостью \$ 25 млн. на поставку своего стабилизированного боевого модуля с дистанционным управлением REMAX для бразильской армии. Это первый производственный заказ, а серийные поставки будут осуществляться с 2012 по 2014 гг. REMAX был разработан, чтобы быть частью программы VBTP, и, видимо, имеет конструкцию с простым и легким обслуживанием. Этот боевой модуль уже прошел испытания и может быть установлен на другие машины.



### Новые технологии

## Армия США разрабатывает виртуальные окна для Bradley

Ученые из Научно-исследовательского центра автобронетанкового управления США (TRADOC) разработали новое виртуальное окно, которое должно помочь повысить визуальную ситуационную осведомленность экипажа боевой машины пехоты (БМП) Bradley на поле боя.

Коммерческий 46-дюймовый светодиодный дисплей установлен на внутренней части задней рампы, созданное им виртуальное окно, которое они так и назвали Virtual Window 1, обеспечивает солдатам полный вид на окрестности, прежде чем они покинут машину.



БМП Bradley, как правило, окружено защитной броней в отличие, например, от машин с защитой от мин и засад (MRAP), которые имеют несколько прозрачных бронированных стекол для экипажа, что позволяет обозревать окрестности.

Инженер TRADOC Андро Кербат (Andrew Kerbrat) сказал, что окно получает и отображает изображение, сформированное камерой высокой четкости, которая установлена в задней части Bradley, позволяя войскам рассматривать вид снаружи машины, даже когда раampa закрыта.

Эскизный проект Virtual Window 1 был создан студентами-дизайнерами и преподавателями колледжа Creative Studies в Детройте, при поддержке армейских офицеров из военной школы US Army Ordnance, в рамках подготовки инновационных решений для мероприятия, организованного командой проекта, которая также планирует провести в мае второй семинар, чтобы представить Virtual Window 2.

Запланировано, что Virtual Window 2 будет установлено и испытано на бронированной машине Stryker, скорее всего оно будет обеспечивать круговой обзор визуальной обстановки через электро-оптические датчики и тепловизионный панорамный прибор командира, чтобы получить ситуационную осведомленность средней дальности. Также оно сможет обеспечить управление беспилотным наземным транспортным средством.

Другие возможные усовершенствования включают в себя способность получать видео с удаленных солдатских камер, удаленное планирование операций с помощью планшета, что должно дополнить управление бригадой и ниже в системе Force XXI.

Работы были проведены при поддержке Научно-исследовательского центра электроники и коммуникаций (CERDEC), который отвечал за приборы ночного видения и электронные датчики.



### Контракты

## Бразилия покупает 34 бронированные машины Gerad из Германии

Бразилия закупит 34 зенитных танка 1A2 Gerard из Германии для обеспечения безопасности во время проведения Всемирного Дня Молодежи и крупных спортивных мероприятий.



Танки также могут быть использованы при проведении в Бразилии чемпионата мира в следующем году и Олимпийских игр 2016 года. В заявлении министерства обороны сказано, что контракт будет подписан в ближайшие дни, а относительно общей стоимости все еще ведутся переговоры.

Находящиеся в эксплуатации, 47,5-тонные танки, были обновлены в 2010 году и оснащены новыми радиолокационными системами, в результате чего они смогут работать до 2030 года, сообщает начальник зенитной артиллерийской бригады генерал Марсио Роланд Хейсе (Marcio Roland Heise).

Восемь бронированных машин из общего числа должны быть поставлены до июня 2013 года и будут использоваться во время проведения Всемирного дня молодежи, фестиваля католической молодежи, в котором планирует принять участие Папа Фрэнсис, и который пройдет в Рио.

"Я хочу, чтобы все войска были готовы и обучены использовать эту новую (зенитную) систему при открытии и закрытии Кубка Конфедераций и во время визита Папы, чтобы защитить тех, кто будет на стадионах", сказал Хейсе.

Другие танки должны быть поставлены к 2015 году.

На прошлой неделе в Рио прошла крупнейшая оборонная выставка в Латинской Америке - LAAD Defense and Security. Во время этой выставки частная компания из Южной Африки Paramount Group подписала контракт по продаже восьми полицейских бронированных машин, которые будут поставлены в декабре 2013 года. Эти машины также будут использованы для защиты Кубка мира и Олимпийских игр летом 2016 года.

## Термин дня

### Нарезная танковая пушка

Нарезная танковая пушка - пушка, которая предназначена для установки в танк и канал ствола которой имеет нарезы (винтовые канавки) для придания снаряду вращательного движения.

Вращение снаряда в полете обеспечивает его устойчивость на траектории, повышает дальность и кучность стрельбы.

В большинстве стран принята правая нарезка оружия (слева вверх направо).



Самой лучшей в мире нарезной танковой пушкой считалась английская пушка L7 (калибр - 105 мм).

В настоящее время основные боевые танки оснащаются в основном гладкоствольными пушками калибра 120 или 125 мм.

ВПК

### Denel модернизирует бронетранспортер Casspir



Южноафриканская компания Denel усовершенствовала свою бронированную машину Casspir с целью повышения защиты экипажа от мин, фугасов и стрелкового оружия на поле боя.

Комментируя усовершенствования, генеральный менеджер Denel Mechem Эшли Уильямс (Ashley Williams) сказал, что модернизация не оказала влияния на основные характеристики и надежность машин Casspir.

"Теперь мы модернизировали защиту корпуса от коррозии с помощью более высокого качества стали, увеличили мощность, улучшили доступность для пассажиров и смонтировали его на более универсальной и надежной автомобильной платформе", сказал Уильямс.

Джек Генденгайс (Jack Geldenhuys), менеджер Denel Mechem Vehicle Systems, сказал, что модернизированная машина была также оборудована боковыми дверями для водителя и экипажа, в дополнение к улучшению конструкции задней двери для выхода и входа десанта или пассажиров во время боевых действий.

Стандартизация двигателя и трансмиссии дает операторам значительную экономию в области затрат на обслуживание, запчастей и материально-технического обеспечения, добавил Генденгайс.

## Krauss-Maffei Wegmann поддержит модернизацию армии Катара



Эмират Катар находится в процессе модернизации своих сухопутных войск, в которых служит около 8500 солдат, которые эксплуатируют парк танков и артиллерии, срок службы которых уже составляет большее 40 лет.

Для обновления парка бронетехники Катар подписал контракт с немецкой оборонной компанией Krauss-Maffei Wegmann (KMW) о поставке 24 артиллерийских систем PzH 2000 и 62 основных боевых танков Leopard 2. Общая стоимость проекта достигает € 1,89 млрд., в том числе - поставка периферийного оборудования, оборудования для подготовки и обучения, а также дополнительные услуги.

Системы, которые будут поставляться в Катар компанией Krauss-Maffei Wegmann, призваны постепенно заменить устаревшую артиллерию и танки, которые эмирату поставлялись из Франции и Южной Африки, и которые будут постепенно сниматься с вооружения.

Понятно, что танки будут поставляться в конфигурации Leopard 2A7+. Данный вариант является последней модернизацией немецкого основного танка. Впервые он был публично представлен на выставке Eurosatory 2010. Обновленный танк оптимизирован к использованию как в обычных боевых операциях, так и для действий в условиях города.

Leopard 2A7+ является продуктом дальнейшего усовершенствования танка Leopard 2A6, вооруженного 120-мм гладкоствольной пушкой Rheinmetall с длиной ствола 55 калибров.

Версия, продемонстрированная в 2010 году на выставке Eurosatory, имела боевой вес около 67 тонн.

Пакет модернизации Leopard 2A7+ включает в себя установку на крыше башни боевого модуля FLW 200 с дистанционным управлением, созданного компанией KMW, который вооружен пулеметом калибра 12,7 мм, а также 76-мм дымовыми гранатометами.

Для повышения живучести (особенно от РПГ) была установлена дополнительная пассивная броня по фронтальной дуге, а также вдоль бортов корпуса и башни. Вместе с основными доработками корпуса и башни устанавливается дополнительное бронирование и на днище корпуса.

Ситуационная осведомленность обеспечивается за счет полного обзора на 360 градусов для всех членов

Приводимый в движение дизельным двигателем с турбонаддувом Atlantis OM352A, Casspir является четырехколесной бронированной машиной, которая используется прежде всего в качестве бронетранспортера с противоминной защитой, но также может быть настроен для работы в качестве полевой медицинской машины, машины управления и командования, ремонтной машины или легкого транспортера.

При крейсерской скорости 100 км/ч на дорогах с твердым покрытием и до 40 км/ч на бездорожье, с запасом хода до 800 км на стандартном топливном баке, автомобиль способен выдерживать взрыв до 14 кг взрывчатки под любым колесом.

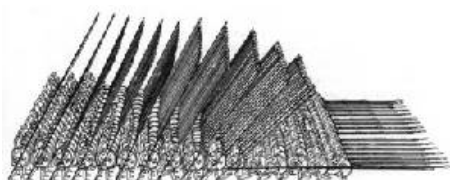
Машина доступна в двух версиях. Первый вариант - Casspir NG 2000 имеет силовую установку Mercedes Benz. Второй называется Casspir NG 2000B и отличается использованием двигателя Powerstar. Casspir NG 2000 оснащен ран-флэтом для движения на спущенных шинах, в нем возможно использование механической или автоматической коробки передач, по выбору заказчика.

Доработанная для решения конкретных требований заказчика на производственных мощностях Denel Mechem в Литлтоне, машина широко использовалась силами ООН, южноафриканскими национальными силами обороны (SANDF), частными охранными предприятиями и полицией для разминирования или военных действий по всему миру.



## Термин дня

### Сарисса



Сарисса (сариса) - длинное ударное копьё, пика.

Сарисса впервые стала применяться в Македонии во времена Филиппа, отца Александра Македонского. Само это слово - типично македонское.

Древко сариссы изготовлялось из кизила.

В археологическом музее греческого города Салоники хранятся металлические части копья, найденного в царском склепе в Вергине: листовидный наконечник, подток (задний утяжеляющий упор) и центральная втулка. Некоторые археологи полагают, что это составные части сариссы. Диаметр древка данной сариссы составлял около 3,2 см по всей длине, а масса всей пики до 6,8 кг. Подток имеет острый шип, который мог ранить своих же солдат в плотной фаланге, и его предназначение не совсем ясно. Считается, что шип нужен для втыкания пик в землю.



экипажа - командира, наводчика и водителя, через улучшенные тепловизионные камеры. Для улучшения условий обитания при высоких температурах в кормовой части башни установлена система кондиционирования воздуха. Для обеспечения питания бортового оборудования на стоянке в правой задней части корпуса была установлена вспомогательная силовая установка увеличенной мощности. В задней части корпуса оборудовано место для подключения пехотных телефонов.

При необходимости танк может быть оборудован отвалом.

Пакет модернизации Leopard 2A7+ вместе с расширенным пакетом бронирования был разработан и испытан в тесном сотрудничестве с немецкой армией, которая, как ожидается, обновит до уровня Leopard 2A7+ по крайней мере часть своего парка из 225 танков Leopard 2A6 и 125 танков Leopard 2A5. В некоторых источниках упоминается о планах модернизации суммарно около 150 машин.

Упомянутый контракт с Катаром является первой информацией об экспорте танка Leopard 2 последнего поколения.

## Роботы

### Northrop Grumman запускает CUTLASS, беспилотную наземную машину нового поколения



Британская корпорация Northrop Grumman начала производство CUTLASS, своей беспилотной наземной машины (UGV) последнего поколения, которая расширяет диапазон возможных применений беспилотных систем для удаленного наблюдения и борьбы с опасными угрозами.

CUTLASS были спроектированы, разработаны и изготовлены Northrop Grumman в Великобритании, она воплотила в себе значительные достижения в области технологии и эффективности, а также ряд функций, которые обеспечивают современные возможности для национальной безопасности.

«Наша машина CUTLASS устанавливает новые стандарты на рынке UGV и значительно расширяет возможности пользователей по работе в опасных областях. Она более проворная, экономична и, как транспортное средство, в четыре раза быстрее, чем любая другая UGV», говорит Грег Робертс (Greg

Roberts), управляющий директор по обороне и безопасности Northrop Grumman Information Systems Europe. «Машина уже находится в эксплуатации по всей Великобритании и зарекомендовала себя как надежная и эффективная в самых сложных условиях. Мы смотрим вперед, чтобы использовать возможные благоприятные условия для экспорта этого устройства на международные рынки.»

CUTLASS будут представлены на мониторе Northrop Grumman во время проведения выставки Counter Terror Expo, где компания также покажет все свои возможности, продемонстрировав ролики, основанные на реальных сценариях. Международная выставка и конференция Counter Terror Expo пройдет в Национальном зале Olympia, Лондон, 24-25 апреля 2013 года.

CUTLASS предлагает новейшие технологии в модульном исполнении, что позволяет пользователю безопасно обращаться с полным спектром опасных угроз на расстоянии, включая обнаружение и утилизацию взрывоопасных боеприпасов. Ее универсальная конструкция означает, что на ней возможно разместить широкую гамму специальных устройств, датчиков и инструментов. Она перевозит все инструменты и датчики, которые обеспечивают выполнение всего спектра операций, необходимых для обезвреживания неразорвавшихся боеприпасов и других задач, что позволяет избежать необходимости развертывания двух стандартных UGV прошлого поколения. Эксплуатация CUTLASS обходится в 2 раза дешевле в течение всего срока службы по сравнению с владением и эксплуатацией двух стандартных UGV.

Манипулятор робота оснащен трехпалым захватом и имеет девять степеней свободы для увеличения гибкости движений внутри ограниченного пространства. Со специализированной системой зондирования она обеспечивает высокий уровень контроля и ловкость, чтобы минимизировать ущерб имуществу и сохранить вещественные доказательства.

Благодаря использованию CUTLASS опасная ситуация может быть восстановлена до нормального состояния в четыре раза быстрее, чем с любой другой UGV. Сочетание скорости колесной платформы, которая может развивать скорость до 12 километров в час, и способности CUTLASS нести множество инструментов и датчиков значительно экономит время выполнения задачи. Робот способен ползти на заведомо низкой скорости для выполнения деликатных операций и может разогнаться до высоких скоростей, чтобы быстро переехать из одной точки в другую. Шестиколесная конструкция обеспечивает мобильность на всех видах местности, как с твердым, так и с мягким покрытием, в любых погодных условиях.

Беспилотная наземная машина Northrop Grumman создавалась в Ковентри, Великобритания, в течение более 20 лет. На сегодняшний день компания проектирует, разрабатывает и производит в

Великобритании одни из самых способных и надежных беспилотных наземных машин, от роботов для перевозки бомб, до самых современных машин, таких как CUTLASS.

Northrop Grumman имеет более 2000 беспилотных наземных систем в эксплуатации по всему миру.

Northrop Grumman является ведущей мировой компанией в области безопасности, предоставляющей инновационные системы, продукты и решения в области беспилотных систем, кибербезопасности, C4ISR, а также снабжения и модернизации в интересах государственных и коммерческих клиентов во всем мире.

## ВПК

### Pindad готова к созданию первого индонезийского танка

Индонезийская компания PT Pindad (Persero) собирается создать и производить гусеничные боевые машины, или танки.

Планируется, что в Индонезии будет производиться легкий боевой танк или две версии — легко и средне бронированная. Об этом сообщил Гери Мохтади (Hery Mochtady), начальник II производственного отдела (отдела специальных машин), в штаб-квартире Pindad в Бандунге.

Он сказал, что ранний прототип легкого танка у них уже есть, однако концепция и общая конструкция все еще находятся в стадии проектирования и разработки. Облегченная версия танка разрабатывается на базе технологий британского танка Scorpion, которые находятся на вооружении индонезийской армии, и ремонт и обслуживание которых освоены индонезийской промышленностью. Его экипаж состоит из трех человек — командира, наводчика и водителя.

Если с легким танком все более или менее ясно, то средний танк требует большого объема доработок. При этом более тяжелые танки, такие как Leopard, для Индонезии признаны неэффективными, так как они слишком тяжелые для существующих там условий. Что касается вооружения, то это может быть или ПТУР, или пушка достаточно большого калибра, например, 105 мм.

Хотя танк будет разрабатываться двух типов, а именно — легкий и средний, для обоих вариантов предполагается использование достаточно мощного вооружения, способного поражать в том числе и тяжелые танки, такие как Leopard.

При этом Гери отметил, что при разработке будет отдаваться приоритет использованию компонентов местного производства. Однако, когда такие компоненты не выпускаются или не разрабатываются в стране, возможна закупка их из-за рубежа. В настоящее время все еще окончательно не решен вопрос с силовой установкой, двигателем, трансмиссией, а также охлаждением. У разрабатываемого танка все еще нет силовой

установки. Крупнокалиберное орудие также до сих пор импортируется в страну, потому что еще у него нет местного аналога. Но индонезийское предприятие старается самостоятельно разрабатывать все компоненты. Если же они получаются из-за рубежа, то предпочтительна передача технологии, чтобы освоить местное производство.

«По крайней мере, у нас есть концепция дизайна и выводы, как его выполнить,» - сказал Гери.

## Контракты

### Основные исполнители получили \$ 340 млн на продолжение работ по программе GCV

Две американские компании, которые являются конкурентами в выполнении программы GCV (Ground Combat Vehicle — Наземная боевая машина), получили дополнительное финансирование по данной программе в общей сумме приблизительно на \$ 340 млн.

При этом General Dynamics Land Systems, Inc. Получит \$ 180 399 976, а BAE Systems Land and Armaments LP. - \$ 159 481 403.

Финансирование ведется из фондов исследований, разработки, тестирования и оценки армии США, выделенных на 2013 фискальный год. Заказчиком выступает Контрактное управление. Данные суммы являются дополнительными к ранее заключенным стимулирующим контрактам и направлены на продолжение работ по разработке GCV на этапе TD (Technology Development – Разработка технологий), которые должны быть проведены в течение шести месяцев.

Программа GCV нацелена на создание новой боевой машины пехоты, которая должна прийти на смену американской БМП Bradley. BAE Systems для работы над ней создала группу с Northrop Grumman, а их конкуренты General Dynamics — с Lockheed Martin. Пока что отсутствует информация о подробностях разработок обеих групп.

## Термин дня

### Живучесть ствола танковой пушки



Живучесть ствола танковой пушки - это способность ствола выдерживать заданное количество выстрелов без снижения баллистических характеристик ниже допустимой величины.

Живучесть ствола оценивается числом условных (приведенных) выстрелов, после выполнения

которых труба (главный компонент ствола) подлежит замене.

Приведенный выстрел обычно равен одному выстрелу бронебойно-подкалиберным снарядом либо четырем выстрелам кумулятивным снарядом либо четырем выстрелам осколочно-фугасным снарядом.

С целью повышения живучести ствола пушки их канал в настоящее время хромируют (покрывают внутреннюю поверхность ствола тонким слоем хрома).



## Контракты

### БРЭМ М88А1 американской армии будут модернизированы



BAE Systems получила контракт стоимостью \$ 28,7 млн на модернизацию 11 средних ремонтно-эвакуационных машин М88А1 до уровня М88А2 HERCULES.

"М88А2 способен поднять и перевезти вес в два раза больший, чем у М88А1, в том числе - танк М1 Abrams, а также он является важным компонентом помощи нашим Вооруженным Силам в успешном выполнении задач по восстановлению", сказал Марк Синьорелли (Mark Signorelli), вице-президент и генеральный менеджер подразделения Armored Combat Systems (Бронированные боевые системы) в BAE Systems. "Этот контракт демонстрирует сохраняющуюся необходимость инвестировать в HERCULES и свидетельствует о понимании Армией незаменимости его на той роли, которой он служит".

М88А2 HERCULES обеспечивает оперативную и логистическую унификацию с существующим парком М88А1, что также упрощает обучение и дает возможность конечному пользователю использовать существующие запасные части. Ключевые моменты при модернизации HERCULES включают в себя следующее: улучшение усилителя тормозов, рулевого управления, лебедки, стрелы и увеличение мощности. HERCULES имеет самую низкую стоимость приобретения, эксплуатация и технического обслуживания среди всех ремонтно-эвакуационных машин, способных обслуживать технику массой 70 тонн. Он соответствует потребностям в экономически эффективных, самоходных тяжелых машинах восстановления. М88А2 обеспечивает беспрецедентную возможность для восстановления современных 70-тонных боевых машин, включая основные боевые танки М1А1, М1А2, Leopard, мостокладчиков и других машин среднего веса.

Выполнение работ будет осуществляться с помощью имеющихся трудовых ресурсов BAE Systems на заводах компании в Йорке, Пенсильвания и Айкен, Южная Каролина. Контракт был заключен с Автобронетанковым управлением армии США (ТАСОМ). Поставки планируется завершить в марте 2014 года. На сегодняшний день 575 машин HERCULES были поставлены армии США при общей потребности в 632 машинах, кроме того, в общей сложности 84 машины были направлены в Корпус морской пехоты США.

В дополнение к тому, что Конгресс обеспечивает базовый уровень инвестиций в критическое усовершенствование боевой машины, BAE Systems работает с армией, чтобы добиться увеличения финансирования для всей программы М88.



## ВПК

### Дания заказала у RMMV тяжелые колесные ремонтно-эвакуационные машины



Тяжелая тактическая ремонтно-эвакуационная машина (HTRV - Heavy Tactical Recovery Vehicle) весом около 36 тонн базируется на испытанных и проверенных колесных шасси SX45 с колесной формулой 8x8 немецкого совместного предприятия Rheinmetall MAN Military Vehicles GmbH (RMMV). Оно сочетает высокие безопасность и комфорт экипажа с выдающейся маневренностью, будь то на дороге или на сложной пересеченной местности.

Благодаря установленному на машину ремонтному модулю производства компании Miller, RMMV HTRV способна восстанавливать вышедшие из строя тяжелые машины массой до 40 тонн или контейнеры весом до 17 тонн - быстро и безопасно, даже в самых экстремальных условиях. RMMV HTRV таким образом идеально дополняет технику, находящуюся на вооружении современных армий. Большинство современных тактических машин и машин материально-технического снабжения получили дополнительную броню, благодаря чему стали тяжелее, что снижает эффективность ремонтно-восстановительных работ, которые проводятся с ними в полевых условиях.

Уровень 3/3 баллистической и противоминной защиты обеспечивает экипажу защиту от огня стрелкового оружия и взрывов СВУ.

Ремонтный модуль RMMV HTRV производится американской компанией Miller Industries Towing

Equipment Inc. из Теннесси. Miller является мировым лидером в области восстановления транспортных средств. RMMV HTRV оснащен поворачиваемым подъемным краном грузоподъемностью 75 тонн, а также двумя независимыми лебедками Rotzler HZ090 и Rotzler TR200 - главной эвакуационной лебедкой с 30-тонным тяговым усилием на крюке. Машина также имеет различное специальное оборудование. Установка ремонтного модуля Miller будет производиться на заводе MAN Trucks Bus в Дании, что представляет собой 100% офсетное соглашение.

Датские вооруженные силы будут первыми на европейском материке, которые примут на вооружение RMMV HTRV. Дания уже имеет ряд тактических и материально-технических транспортных средств из семейств HX и SX этой компании.

Начало поставки планируется в первом квартале 2014 года, а завершение - во втором квартале 2015 года.

Вариант боевой машины пехоты CV9035 MkIII в исполнении легкого танка находится на вооружении датской армии с 2007 года. Дания планирует заменить существующий парк бронетранспортеров M113, и шведское подразделение ВАЕ является одним из четырех претендентов на заключение контракта по этой программе. Другими рассматриваемыми вариантами являются Piranha V от GDLS Europe и G5, вариант модернизации M-113, предложенный FFG. Дания, как ожидается, завершит выбор бронетранспортера в течение 10 месяцев, то есть примерно в феврале 2014 года. Первые поставки начнутся в 2015 году.

По данным ВАЕ Systems, Armadillo предлагает лучшее в своем классе сочетание защиты с функциональной гибкостью. В отличие от G5 или Piranha V, он будет производиться на «горячей» производственной линии, параллельно с легкими танками CV90, которые изготавливаются в Норвегии, что ускоряет производство и снижает общие расходы. Кроме того, платформа CV90 в настоящее время эксплуатируется шестью операторами, что увеличивает ее привлекательность, так как снижает уровни риска, связанного с этим решением, как при первоначальной покупке, так и в процессе долгосрочной эксплуатации и модернизации. Датский контракт требует от поставщика обеспечить поддержку парка своих машин в течение 15 лет.

## ВПК

### Начались полевые испытания CV-90 Armadillo в Дании



Armadillo (Броненосец) - это безбашенная версия боевой машины CV90 с баллистической и противоминной защитой, которая превышает требования Stanag 4a/b. Удаление башни дает дополнительных шесть тонн запаса по полезной нагрузке для размещения дополнительной защиты или для других целей, а современная электронная архитектура дает возможность применять новые системы plug-and-play.

Датская армия получила пять боевых машин пехоты типа для испытаний. Ланная машина базируется на шасси CV90, которое было переконфигурировано в шведском подразделении ВАЕ Systems Sweden под защищенный транспортер пехоты. Ранее ВАЕ отгрузила пять машин для базы датской армии Oksbøl, чтобы они прошли там тендерные испытания. На испытаниях, которые начнутся в апреле и продлятся до сентября 2013 года будет оцениваться способность новой машины удовлетворить требования датской армии к новому бронетранспортеру. ВАЕ Systems также предлагает данную машину в другие страны, в том числе - в Канаду.

CV90 первоначально был разработан компанией Hagglunds и на него устанавливалась башня Bofors. Машина была принята на вооружение в 1993 году.